我国科研人员对预印本平台的认知与使用研究

刘静羽[1,2] 刘敬仪[1,2] 杨恒[1,2] 初景利[1,2]
1 中国科学院文献情报中心　北京 100190
2 中国科学院大学经济与管理学院信息资源管理系　北京 100190

摘　要：[目的/意义] 当前全球学术交流模式发生深刻变革，我国正积极探索预印本平台建设路径，需要深入了解和掌握我国科研人员对预印本平台的认知与使用情况。[方法/过程] 面向全国科研人员（包括研究生）开展问卷调查，调查内容包括科研人员对预印本及预印本平台的认知程度，对预印本平台的功能需求与使用情况，对预印本政策的需求建议等三个层面，并从概况、年龄、角色、学科等多个维度对调查结果进行分析。[结果/结论] 我国科研人员对于预印本交流已有一定程度的认知，但总体认知水平还并不高。不同年龄和学科背景的科研人员使用预印本平台的行为有一定差异，国外预印本平台是目前我国科研人员的首选。我国科研人员普遍认为，制定预印本政策对促进我国预印本交流、预印本平台发展有重要意义。我国预印本平台建设应重视提升青年科研人员认知、关注用户需求差异性、完善平台功能、构建多层级的预印本政策体系。

关键词：预印本　预印本平台　科研人员　ChinaXiv
分类号：G250

1 引言

预印本是科研人员（作者）向期刊投稿前或投稿后未经严格同行评议的论文手稿。预印本平台是接收提交预印本论文手稿并为这些论文手稿提供开放交流服务的平台系统。预印本具有不同于正式出版物的显著优势，包括支持科研人员迅速公布科研成果，争取和保障首发权，增强学术开放交流，更大范围获取论文反馈意见，推动科研创新等[1]。从国际上看，预印本交流发展正呈现蓬勃发展态势。自 1991 年 arXiv 平台出现以来，预印本这种成果形式已得到全球科学界的广泛认可。美国《科学》杂志将以 bioRxiv 为标志的“生物学预印本交流兴起”评为 2017 年十大科学突破中，认为这是“学术交流中的重大文化变革”。预印本交流为学术交流带来重大变革，也成为促进科研创新的重要方式[2]。我国的预印本交流体系正处在快速发展中，目前有十余个预印本平台，其中，中国科学院科技论文预印本平台（ChinaXiv）是国内首个按国际通行规范运行的预印本平台[3]。

*本文系中国科学院文献情报能力专项“建设国家前沿领域预印本平台”（项目编号：E1290805）和中国科学院科学传播专项“数字化平台建设项目”课题 4“ChinaXiv 预印本学术交流平台建设”（E2e91901）的研究成果之一。

作者简介：刘静羽，中国科学院文献情报中心智能情报重点实验室科研秘书，副研究馆员，中国科学院文献情报中心（中国科学院大学）博士研究生；刘敬仪，中国科学院文献情报中心（中国科学院大学）博士后；杨恒，中国科学院文献情报中心（中国科学院大学）博士研究生；初景利（通讯作者），中国科学院文献情报中心研究馆员，中国科学院大学经济与管理学院信息资源管理系主任，博士生导师。Email: chujl@mail.las.ac.cn

科研人员是预印本交流的主体，深入把握科研人员对预印本平台的使用与需求，对于预印本平台发展具有重要意义。当前，国外已有不少机构和学者围绕科科研人员对于预印本的认知与使用情况开展研究，以问卷调查的方式为主。国际促进生物领域学术交流和出版的非营利组织（Accelerating Science and Publication in biology, ASAPbio)从 2016 年至今，持续组织一系列关于科研人员对于预印本认识情况的问卷调查[4]，涉及主题广泛，包括科研人员对于预印本的认知、预印本中的政策挑战、科研人员参与预印本交流的障碍、预印本的优势与劣势、科研人员发表预印本的动力[5]、预印本的使用许可[6]、科研人员对于获得预印本反馈的期待[7]等。其中，ASAPbio 还与开放存取知识库联盟（Confederation of Open Access Repositories, COAR）在 2021 年共同开展了一项关于机构知识库中预印本分享情况的调研。另外也有一些学者通过问卷调研的方式，了解科研人员对于预印本可信度方面的态度。例如 Tenopir C 在 2016 年对于包括预印本在内的数字时代学术交流的可信度和权威性开展了调研[8]，Courtney K Soderberg 等学者对 3759 位科研人员进行调研，主要研究如何评估于预印本的可信度[9]。从研究结果来看，不同时期、不同学科领域的科研人员对于预印本的认知还存在着一定的差异性。但科研人员对于预印本交流的益处有普遍共识，也认为预印本交流仍存在一些问题和障碍。目前预印本平台的发展走向仍不明确[10]，学术交流模式还处在变革中[11]，还需要进一步加强对于科研人员认知更加深入和多样化的研究。

虽然，国外已有较多关于科研人员对于预印本认知与使用的调查研究，但类似的研究在我国还比较缺乏。目前我国学者对于预印本学术交流的研究内容涉及广泛，包括预印本对学术交流的影响[12]、国际上预印本平台的发展和政策动向[13]、预印本平台建设历程[14]、预印本与学术期刊的关系[15]、基于预印本的科学交流机制设计[16]、预印本交流中的同行评议机制[17]、预印本平台的功能[18]、预印本学术交流生态中的主体和权益[19]、预印本对学术评价的影响[20]等。但总体而言，学界对当前国内预印本平台的使用情况以及科研人员需求等情况掌握得还不充分，这在一定程度上影响我国预印本平台建设和预印本学术交流生态的建设。随着开放科学的发展，以及我国开放科学创新生态建设的推进，预印本作为新型的学术交流正引起更多的重视，我国预印本平台的建设发展迎来了新的机遇期。学界的有效参与，是预印本平台建设成功的关键。面对当前的国际局势和科研发展范式

的转变，深刻了解我国科研人员对于预印本平台的认知和利用情况，为建设有中国特色、适应我国科技创新发展需要的预印本平台提出更有针对性的建议和举措，对于推动我国预印本平台建设、构建我国预印本交流生态至关重要。

本项目组依托 ChinaXiv 平台的建设基础，组织开展面向我国科研人员大规模问卷调研，目的在于全面掌握和揭示我国科研人员对于预印本平台的认知与使用情况。具体包括科研人员对预印本及预印本平台的认知程度，对预印本平台的功能需求与使用情况，对预印本政策的需求建议等。研究结果将为进一步促进预印本平台发展、推动预印本政策体系构建、推动我国开放学术交流体系建设等提供参考。

2 研究方法和数据来源

课题组于 2022 年 4 月 20 日-5 月 20 日，面向全国科研人员（包括研究生）开展 “预印本平台认知与使用调查”问卷调查。本次调查采用线上作答的方式，使用的调查软件为“问卷星”。本次调查在中国科学院科学传播局数字化平台建设项目指导下，以及国内学协会、中国科学院各研究所、院内外科技期刊、科技企业等机构的大力支持下，得到积极反馈。

问卷分为四大部分，从三个层面调研我国科研人员对预印本平台的认知与使用情况，包括科研人员（包括研究生）对预印本及预印本平台的认知程度；科研人员（包括研究生）对预印本平台的需求与使用情况；科研人员（包括研究生）对预印本政策的需求和建议。问卷共设 29 个问题，包括多选、单选、开放性问题等多种题型。

3 调查结果及分析

3.1 参加调研的人员构成情况

本次调研获得的样本具有广泛代表性，参与人数众多、以科研人员为主体、学科领域覆盖广泛等方面，有效支撑了后续调研分析。

3.1.1 问卷回收总体情况与数据预处理

截至 5 月 20 日 24 点，共回收问卷 3028 份。课题组对所回收的数据进行了筛选和预处理，共剔除无效问卷 116 份，占 3.83%，有效问卷 2912 份，有效率 96.17%，依据作答时间、选项连续雷同、开放填写题内容共剔除。

为更好地进行分析，课题组对于答复者的学科分类、机构角色做了进一步的

规范。学科方面，采用国务院学位委员会、教育部印发的《学位授予和人才培养学科目录设置与管理办法》的 14 个学科门类和 113 个一级学科，对用户填写的学科名称进行规范和归并。

根据科研工作特点，本次调研设置科研工作者、硕/博士研究生、图书馆员、期刊编辑、科研管理人员（科研机构管理工作）五类角色。需要说明的是，因为参与调研人员的广泛性，因此为了更聚焦研究问题的分析。根据答复者的回答，科研人员、教师、医务工作者、技术人员、工程师，在本次研究中归入“科研工作者”。

3.1.2 中青年科研人员是参与调研的主力，博士为主，男性居多

首先，本次调研的答复者中，科研人员 1747 位（59.99%），硕博士研究生 839 人（28.81%），两类人群合计占全部答复者的 88.8%，表明科研人员参与调研的积极性高，也保证了调研结果的代表性。人数上看，其次分别是图书馆员、科研管理人员、期刊编辑和本科生。

其次，从各角色所在的机构来看，答复者所在的机构以“高等院校”和“研究院所”等一线科研单位为主，其中高校居多，有 1835 人次参与作答，占总数的一半以上（63.02%），来自研究院所的回复者有 735 人，占比 25.24%。另外，来自企业、医疗机构、事业单位、期刊出版、学协会的科研人员，也参与了调研。

再次，答复者的年龄集中在 26-45 岁之间，占总人数的 58.93%。其中 26-35 岁的答复者为 886 人，占 30.43%，36-45 周岁的答复者为 830 人，这两个年龄段人数基本持平。46 周岁以上的答复者，占比为 21.88%，在人数上排名第二。46-59 岁的答复者为 559 人，占 19.2%，60 周岁及以上的人数为 78 人，占 2.68%。25 周岁及以下的答复者人数较少，为 559 人，总占比 19.2%。

从学历来看，答复者有超过一半的人员具有博士学位（或博士研究生），为 1712 人次，占比 58.79%。

从性别来看，男性居多，为 1956 人，超过一半，占比 67.17，女性较少，为 956 人，占比 32.83%。

表 1 参与调研的人员基本情况

项目	选项	人数/个	占比
年龄	25 周岁及以下	559	19.20%

	26-35 周岁	886	30.43%
	36-45 周岁	830	28.50%
	46-59 周岁	559	19.20%
	60 周岁及以上	78	2.68%
性别	**男**	1956	67.17%
	女	956	32.83%
学历(学位)	本科及以下	312	10.71%
	硕士研究生(硕士)	888	30.49%
	博士研究生(博士)	1712	58.79%
角色	**科研工作者**	1747	59.99%
	硕士或博士研究生	839	28.81%
	图书馆员	107	3.67%
	科研管理人员	73	2.51%
	期刊编辑	68	2.34%
	本科生	48	1.65%
	其他	30	1.03%
所在机构类型	**研究院所**	735	25.24%
	高等院校	1835	63.02%
	学协会	7	0.24%
	期刊出版	28	0.96%
	企业	141	4.84%
	医疗机构	100	3.43%
	事业单位	42	1.44%
	其他	24	0.82%

3.1.3 调研结果学科领域覆盖广泛，自然科学领域为主

在所有的 2912 份有效问卷中，答复者的学科领域主要为自然科学。社会科学的问卷主要来源于图书情报与档案管理领域。这一方面与国内预印本平台建设的实际情况有关，另一方面，也体现国内目前预印本交流的认知和预印本交流的

成熟程度，主要是自然科学领域。目前问卷的学科分布占比前五位分别是：数学 255 份，占 8.76%；计算机科学与技术 245 份，占 8.41%；图书情报与档案管理 211 份，占 7.25%；临床医学 174 份，占 5.98%；物理学 160 份，占 5.49%。此外，生物、心理学等也分布较多。图 1 显示了前 30%的学科分布。

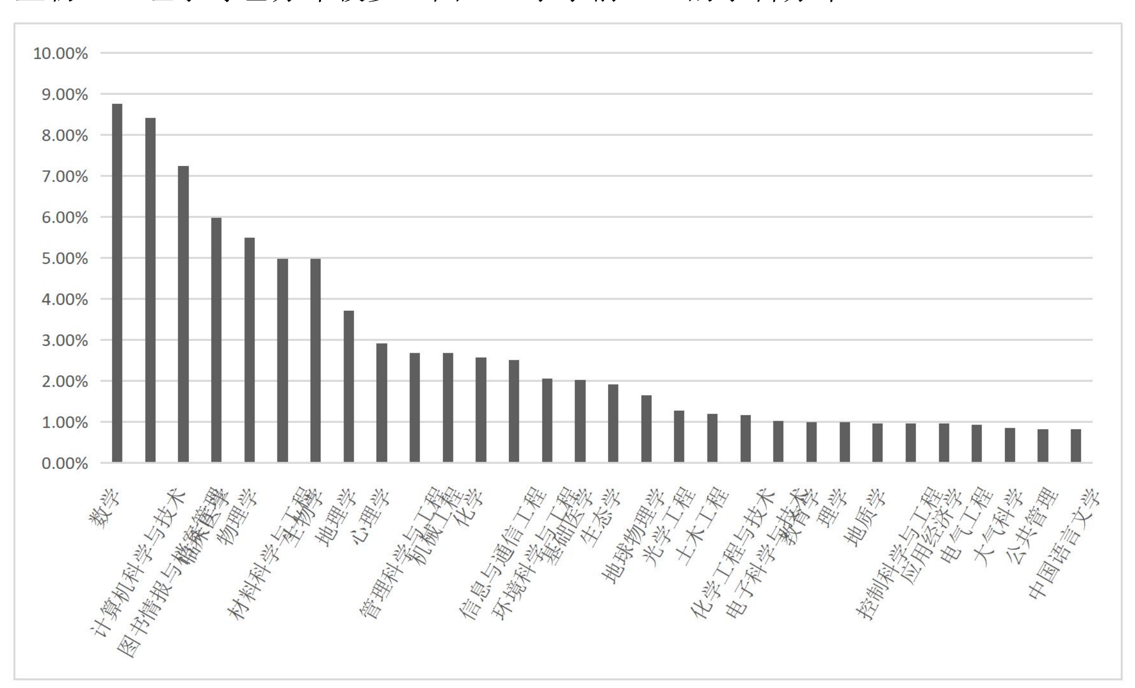


图 1 答复者学科领域分布（Top30）

3.2 我国科研人员对预印本平台的认知程度

科研人员对于预印本平台的认知程度可以通过了解科研人员的认识和用户行为两方面来把握。具体包括：科研人员是否了解预印本，如何看待预印本在学术交流中的重要性，是否使用过预印本平台以及使用过哪些预印本平台，使用预印本平台的行为方式、使用频次等。总体来看，目前我国科研人员普遍认可预印本交流的重要价值，但对于预印本平台的了解程度还有待提高，特别是青年科研人员和研究生群体。

3.2.1 我国科研人员对预印本已有一定程度的了解，但不同年龄、角色与学科领域的科研人员对预印本的了解程度差异较大。

整体来看，2912 位科研人员中，有 603 位科研人员表示非常了解预印本（约占比 20.7%），678 位表示比较了解（约占比 23.2%），728 位表示一般了解（约占比 25%）。另外，有 455 位科研人员表示不太了解预印本（约占比 15.7%），有 448 位科研人员则完全不了解预印本（约占比 15.4%）。从上述结果看，大约

有接近一半的科研人员对预印本相对熟悉，而约三分之一的科研人员对预印印本的认知程度较低。

从年龄分布上看，36-45 周岁的科研人员对预印本的认知情况呈现出“良好分布”，但 25 周岁以下的科研人员对预印本的了解程度不高。例如“对预印本完全不了解”的人群中，25 周岁以下的答复者占到 29.87%，并且以硕博士生占居多。这说明，刚步入科研的青年科研人员对于预印本学术交流的认识程度还并不高，这将影响到年轻一代对预印本学术交流的参与度。因此，在青年科研人员，特别是在研究生群体间加强对于预印本平台的宣传，对于构建我国开放学术交流生态是十分必要的。

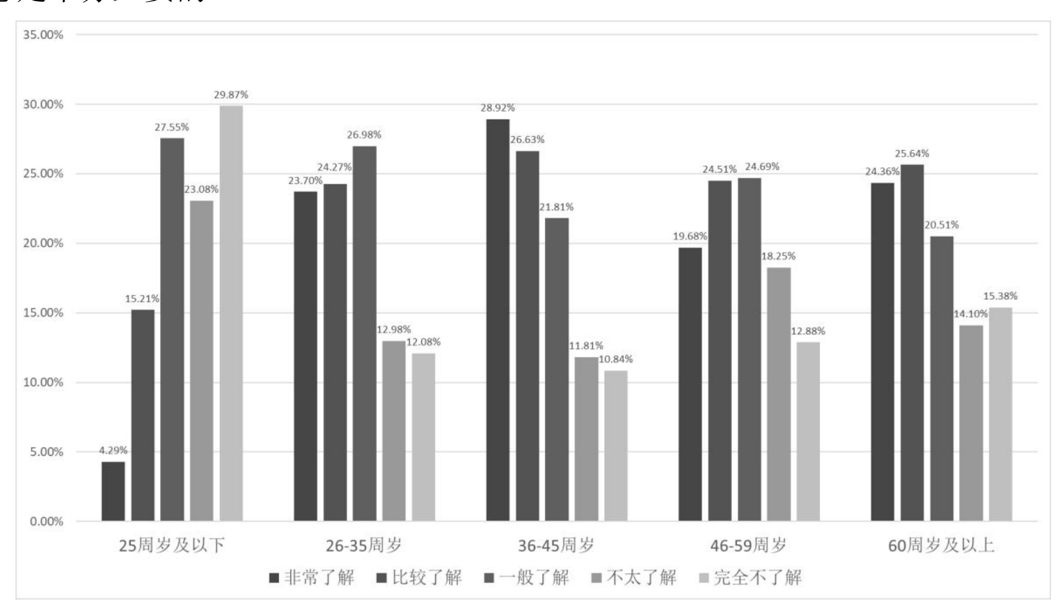


图 2 不同年龄段的科研人员对预印本的认知度

从角色分布看，科研工作者对预印本的认知情况呈现出了“良好分布”，显示出科研工作者对“预印本”这一概念有较好的认知基础。相比较于图书馆员、科研管理人员等这两种角度，期刊编辑对预印本的认知程度较好。而硕博士研究生对于预印本的熟悉程度最低，其中“完全不了解预印本”的人数占到 22.41%。这符合前文对于不同年龄人员对于预印本认知度的调研结果。

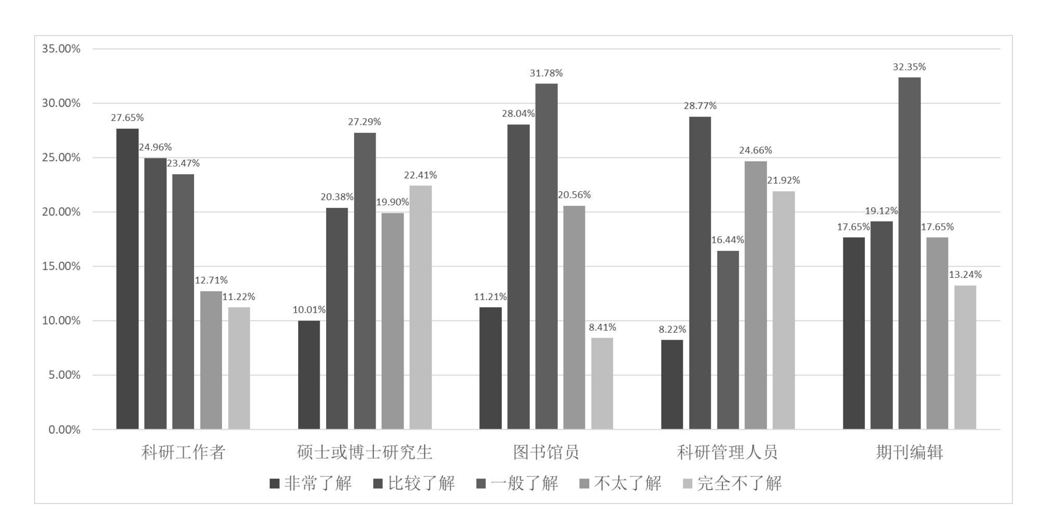


图 3 不同角色的科研人员对预印本的认知度

从学科领域上看，不同学科对预印本的认知程度不同。其中计算机科学、与技术物理学、数学等领域对预印本的认知情况呈现出“良好”分布，非常了解预印本的人群占比最多。说明这些领域科研人员对“预印本”概念具有较好的认知基础。虽然生物学预印本平台在国际上近年来取得迅猛发展，但从调研看，我国生物领域科研人员对于预印本的认知，并没有达到一定普遍认知的状态，非常了解预印本平台的科研人员只占该学科答复人数的约 13%，而有超过 14%的生物领域科研人员完全不了解预印本。

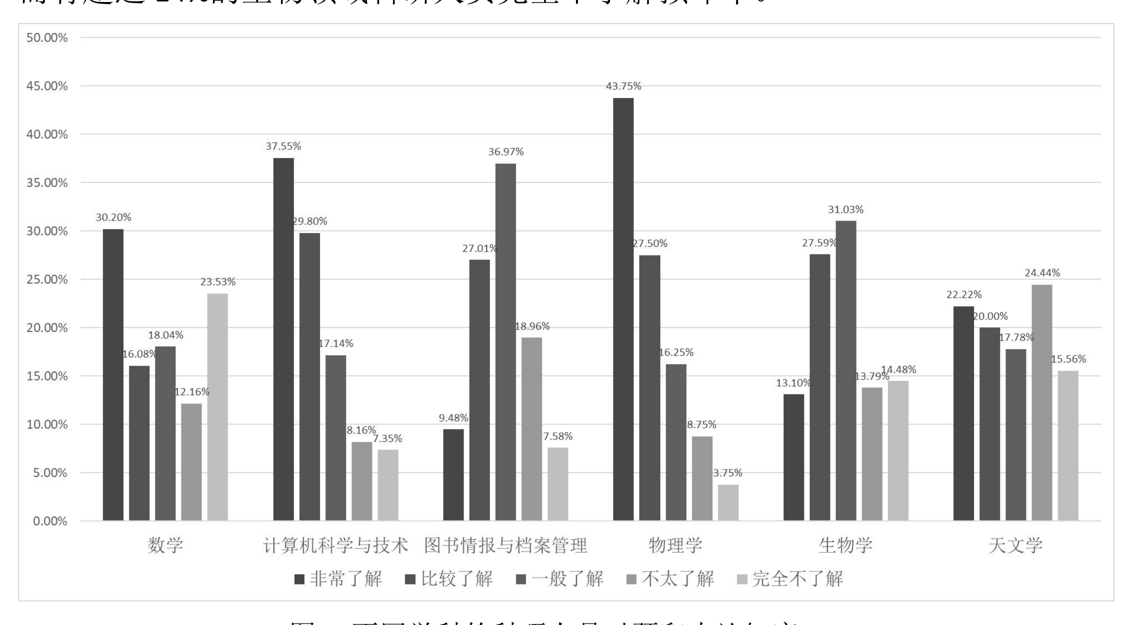


图 4 不同学科的科研人员对预印本认知度

此外，本调研还关注了科研人员了解预印本平台的渠道。结果发现，期刊论文/书籍”（60.23%）和“同行推荐”（55.55%）是了解预印本平台的主要渠道。而“学术会议”（25.52%）和“政策文件（5.68%）”等途径也为科研人员了解

到预印本平台提供了一定渠道。

3.2.2 我国科研人员普遍认同预印本在学术交流中的重要价值

在所有参与调研的科研人员中，多数人都认为预印本在学术交流中“非常重要”（34.38%）或“比较重要”（33.31%）。而对于预印本学术交流重要价值的认识，几乎不受年龄、角色与学科领域的差异影响。相比之下，使用过预印本平台的科研人员对预印本的了解程度更高，且对预印本在学术交流中的重要性认可度更高（如图 5 所示）。这说明预印本平台使用经历，对于增进科研人员对于预印本交流价值的认识有积极的促进作用。

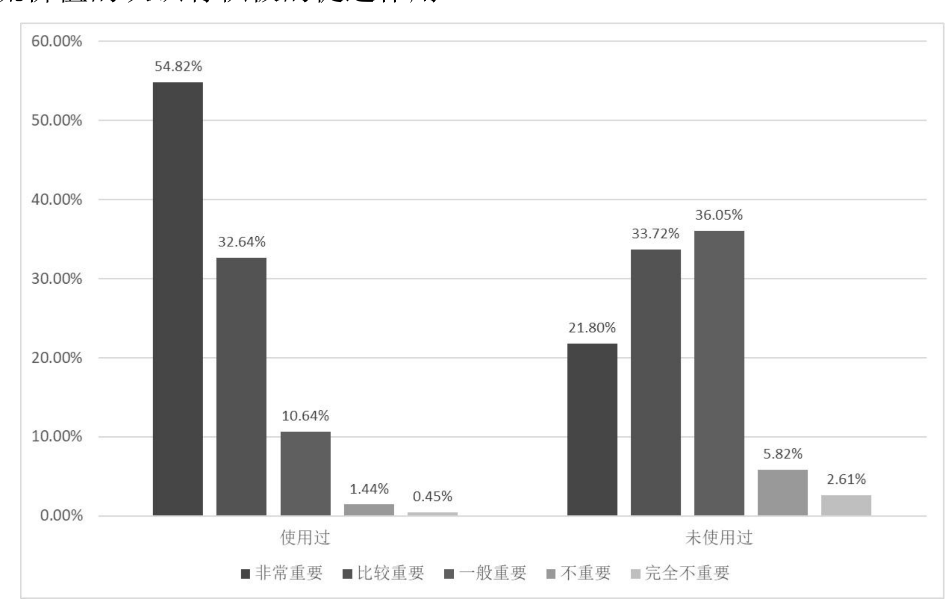


图 5 不同预印本平台使用经历的科研人员对预印本交流重要性的认知

3.3 我国科研人员预印本平台使用情况分析

本研究侧重从“对国内外预印本平台的偏好”“预印本平台的使用行为与频次”“对预印本平台的功能需求”三个角度，揭示我国科研人员的对于预印本平台使用情况，并进一步按年龄、角色和学科三个维度进行了深度剖析。研究发现，当前我国科研人员对国外预印本平台的依赖程度较高。预印本平台的使用方式的差异主要体现在年龄上，与学科、角色无明显关联。26-45 周岁的中青年科研人员是预印本平台的“高粘度”用户，而 46-59 周岁中老年科研人员和 60 周岁及以上的资深科研人员是预印本平台的“高发文”用户。

3.3.1 我国科研人员对预印本平台的使用偏好

（1）我国科研人员普遍依赖国外预印本平台

图 6 显示，在使用过预印本平台的 1109 名科研人员中，使用过 arXiv 的最多，

占 68.26%，ChinaXiv 位居第二，占 34.08%。图 7 显示，科研人员发布成果的首选是 arXiv，在 arXiv 上发布过成果的占 62.22%，其次是 ChinaXiv，占 55.56%。可见，arXiv 作为目前全球体量最大的预印本交流平台，也是我国科研人员预印本交流的主要聚集地。使用 ChinaXiv 平台发布论文较多，一方面可能由于本次研究的调研对象与 ChinaXiv 的一部分用户重叠，另一方面也体现出国内科研人员对于发展本土预印本交流平台的认可。

此外，科研人员使用过的预印本平台还包括 bioRxiv、Research Square、medRxiv、ChemRxiv 等平台。在使用过相关预印本平台的科研人员中，也有相当一部分科研人员在这些平台发布过论文。可以看出，我国科研人员在全球预印本交流过程中，呈现出集中又分散的态势。我国的早期科研成果在全球不同的预印本平台进行了交流和共享。

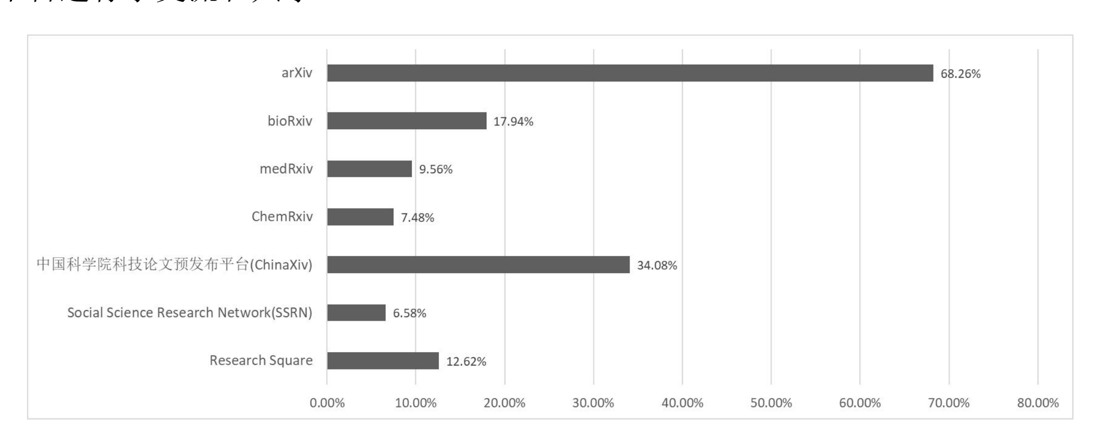


图 6 我国科研人员使用过的部分国内外预印本平台

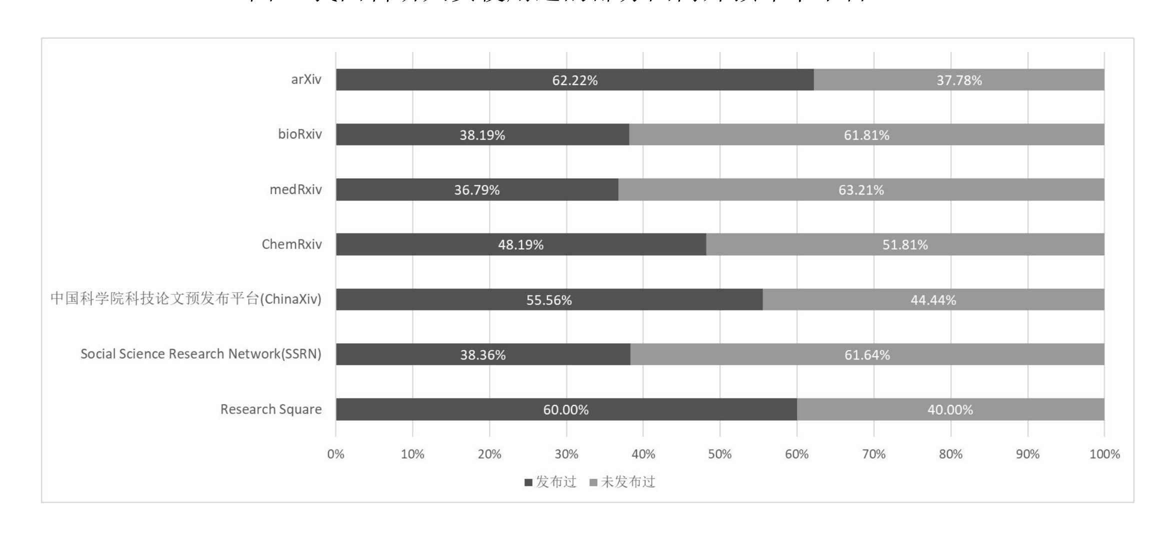


图 7 我国科研人员在不同预印本平台的发文情况

（2）不同年龄、角色、学科的科研人员对预印本平台的使用情况

不同年龄段的科研人员以使用 arXiv 和 ChinaXiv 居多，总体上对 arXiv 使用度

较高。如图 8 所示，“60 周岁及以上”的科研人员对 ChinaXiv 的使用超过了 arXiv；不同年龄段的科研人员在 arXiv 上的成果发布量均高于 ChinaXiv，其中 25 周岁及以下与 60 周岁及以上的科研人员在两个预印本平台的成果发布量较为相近。

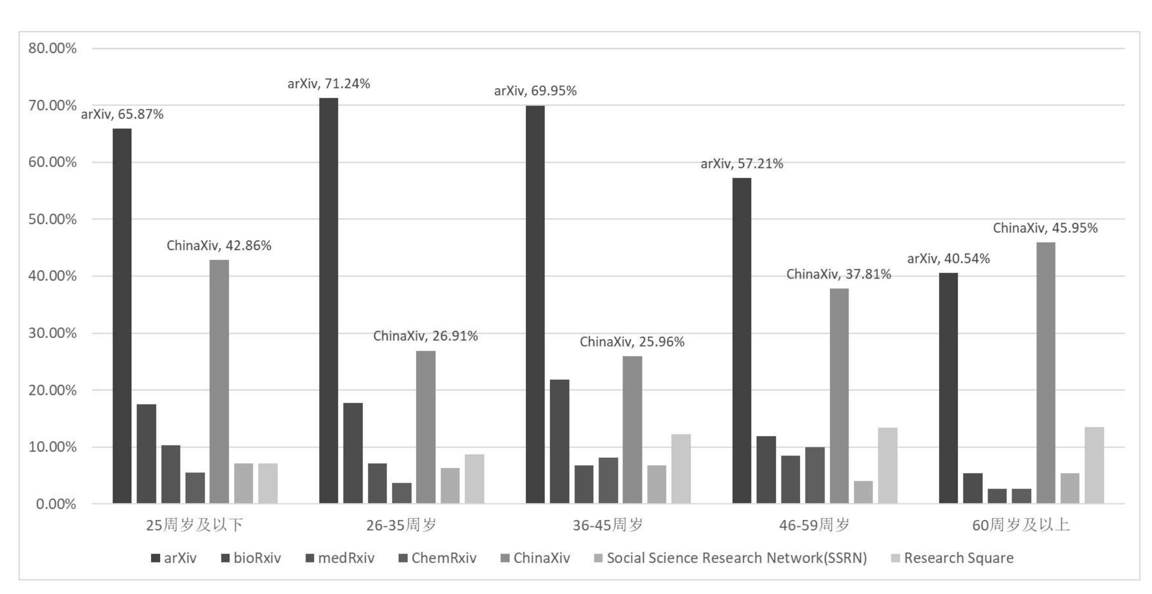


图 8 不同年龄段的科研人员使用预印本平台的的情况

不同角色科研人员对于预印本平台的使用偏好较为集中。一线科研人员，如科研工作者和硕博研究生，使用 arXiv 较多，图书馆员、科研管理人员对 ChinaXiv 的使用度超过了 arXiv，科研工作者和硕博研究生都更倾向于在 arXiv 发布成果，硕博研究生在两个预印本平台的成果发布量较为相近，其他角色的科研人员在预印本平台发布成果较少。

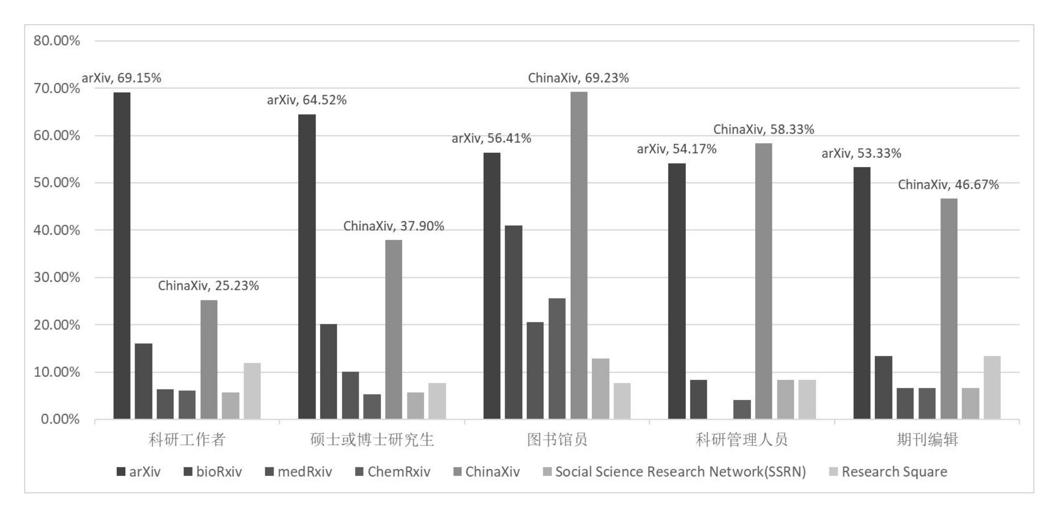


图 9 不同角色的科研人员使用预印本平台的情况

科研人员对预印本平台的使用偏好与学科领域高度相关。以生物学领域为例，生物学领域科研人员对 bioRxiv 的使用远超其他平台，图情档领域是唯一一个对

arXiv 和 ChinaXiv 之外的各种预印本平台均有一定使用度的领域。图情档领域和生物学领域在 ChinaXiv 发布成果的人数略多与 arXiv，其他领域的科研人员在 arXiv 发布成果居多。

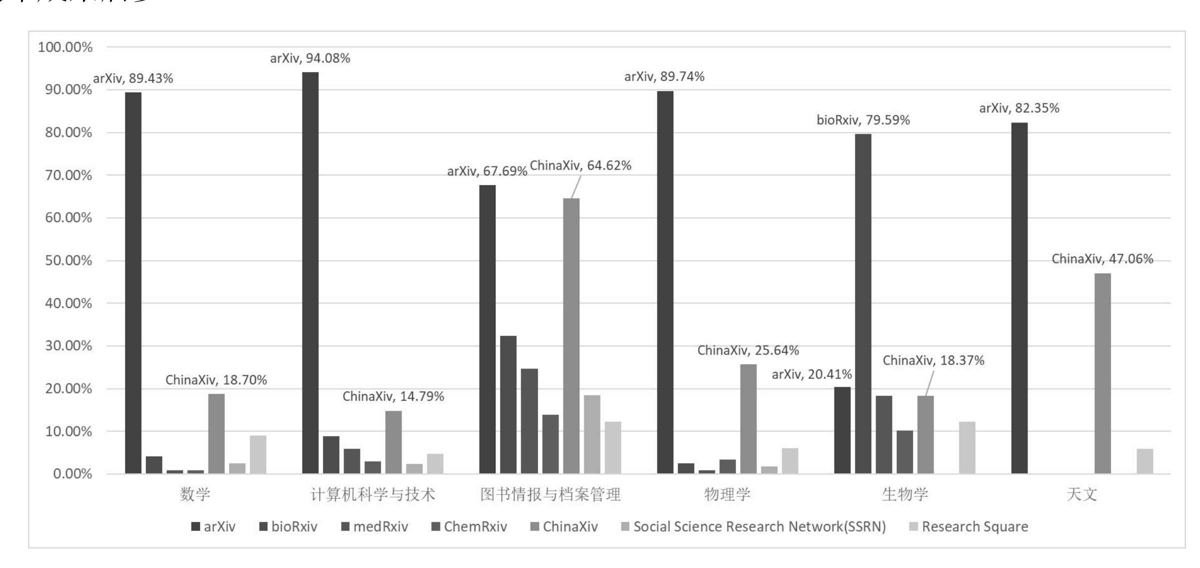


图 10 不同学科的科研人员使用预印本平台的的情况

3.3.2 我国科研人员的预印本平台使用行为与频次

（1）我国科研人员以每周使用预印本平台为主，时长多在 1 小时以下

在 2912 位答复者中，有 968 位科研人员表示使用过预印本平台。其中发布过论文的科研人员有 656 位，312 位科研人员表示从未发布过论文。本研究对上述使用过预印本平台的科研人员的使用行为进行了研究。

表 2 显示，科研人员使用预印本平台的频次主要集中在每周，其次是每月。每次使用预印本平台的时长多低于 1 小时。对于在预印本平台发文的作者来说，每年科研人员会发 1-2 篇论文。同时，从表中也可看出，在预印本平台上发布过成果与未发布过成果的科研人员，在预印本平台使用行为方面未见显著差异。

表 2 我国科研人员预印本平台的使用行为与使用频次

项目	选项	发布过		未发布过	
		个数	占比	个数	占比
频次	每天	98	13.08%	14	3.89%
	每周	231	30.84%	119	33.06%
	每月	177	23.63%	119	33.06%
	每季度	120	16.02%	65	18.06%

	每年及以上	123	16.42%	43	11.94%
时长	平均低于 1 小时	405	54.07%	192	53.33%
	平均 1-2 小时	293	39.12%	146	40.56%
	平均 3-4 小时	33	4.41%	20	5.56%
	平均 5 小时及以上	18	2.40%	2	0.56%
发布频率	从不发布	/	/	312	86.67%
	每年 1-2 篇	558	74.50%	/	/
	每年 3-5 篇	73	9.75%	/	/
	每年 6-10 篇	15	2.00%	/	/
	每年 11 篇及以上	10	1.34%	/	/

（2）不同年龄、角色、学科科研人员对预印本平台的使用行为与频次

不同年龄段的科研人员对于预印本平台的使用行为体现出一定差异（如表 3 所示）。相对而言，26-45 周岁的科研人员是预印本平台的“高粘度”用户，使用预印本平台的频次集中在“每周”或“每月”，使用时长集中在“平均低于 1 小时”和“平均 1-2 小时”，有超过 50%该年龄段科研人员 “每年 1-2 篇”的成果发布在预印本平台上。预印本平台的高发文量用户大多是 46-59 周岁中老年科研人员和 60 周岁及以上的资深科研人员。

表 3 不同年龄段科研人员的预印本平台使用行为差异

项目	选项	25 周岁及以下		26-35 周岁		36-45 周岁		46-59 周岁		60 周岁及以上	
		个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
频次	每天	8	6.35%	50	13.19%	41	11.20%	9	4.48%	4	10.81%
	每周	52	41.27%	123	32.45%	113	30.87%	57	28.36%	5	13.51%
	每月	37	29.37%	103	27.18%	91	24.86%	55	27.36%	10	27.03%
	每季度	22	17.46%	57	15.04%	64	17.49%	41	20.40%	1	2.70%
	每年及以上	7	5.56%	46	12.14%	57	15.57%	39	19.40%	17	45.95%
时长	**平均低于 1 小时**	73	57.94%	207	54.62%	203	55.46%	98	48.76%	16	43.24%
	平均 1-2 小时	49	38.89%	148	39.05%	144	39.34%	86	42.79%	12	32.43%
	平均 3-4 小时	4	3.17%	19	5.01%	12	3.28%	14	6.97%	4	10.81%

	平均 5 小时及以上	/	/	5	1.32%	7	1.91%	3	1.49%	5	13.51%
	从不发布（仅浏览）	78	61.90%	142	37.47%	104	28.42%	71	35.32%	10	27.03%
发布频率	**每年 1-2 篇**	45	35.71%	206	54.35%	217	59.29%	105	52.24%	19	51.35%
	每年 3-5 篇	3	2.38%	26	6.86%	33	9.02%	18	8.96%	5	13.51%
	每年 6-10 篇	/	/	5	1.32%	6	1.64%	3	1.49%	2	5.41%
	每年 11 篇及以上	/	/	/	/	6	1.64%	4	1.99%	1	2.70%

不同角色科研人员的预印本平台使用行为未见明显差异（如表 4 所示）。除图书馆员外，其他角色的科研人员使用预印本平台的频次均集中在“每周”或“每月”，不同角色科研人员使用预印本平台的时长均集中在“平均低于 1 小时”和“平均 1-2 小时”，科研工作者和硕博研究生“每年 1-2 篇”成果发布在预印本平台居多，而其他角色的科研工作者大部分从不在预印本平台发布成果。

表 4 不同角色科研人员的预印本平台使用行为差异

项目	选项	科研工作者		硕士或博士研究生		图书馆员		科研管理人员		期刊编辑	
		个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
频次	每天	82	10.72%	24	9.68%	2	5.13%	2	8.33%	2	13.33%
	每周	232	30.33%	96	38.71%	6	15.38%	6	25.00%	4	26.67%
	每月	199	26.01%	67	27.02%	8	20.51%	10	41.67%	5	33.33%
	每季度	126	16.47%	41	16.53%	10	25.64%	4	16.67%	3	20.00%
	每年及以上	126	16.47%	20	8.06%	13	33.33%	2	8.33%	1	6.67%
时长	**平均低于 1 小时**	398	52.03%	142	57.26%	27	69.23%	13	54.17%	9	60.00%
	平均 1-2 小时	309	40.39%	94	37.90%	11	28.21%	11	45.83%	5	33.33%
	平均 3-4 小时	39	5.10%	12	4.84%	1	2.56%	/	/	1	6.67%
	平均 5 小时及以上	19	2.48%	/	/	/	/	/	/	/	/
发布频率	**从不发布（仅浏览）**	211	27.58%	134	54.03%	32	82.05%	12	50.00%	8	53.33%
	每年 1-2 篇	459	60.00%	107	43.15%	6	15.38%	8	33.33%	4	26.67%
	每年 3-5 篇	73	9.54%	7	2.82%	1	2.56%	3	12.50%	/	/
	每年 6-10 篇	14	1.83%	/	/	/	/	1	4.17%	/	/

每年 11 篇及以上	8	1.05%	/	/	/	/	/	/	3	20.00%

不同学科领域科研人员的预印本平台使用行为特点差异不明显（如表 5 所示）。科研人员对预印本平台的使用频次均集中在“每周”或“每月”，使用时长均集中在“平均低于 1 小时”和“平均 1-2 小时”，除图情档领域和生物学领域外，其他学科领域的科研人员“每年 1-2 篇”成果发布在预印本平台的居多，此外，“计算机科学与技术”“物理学”领域存在着“每年 6-10 篇”或“每年 11 篇及以上”的成果发布在预印本平台上的高发文用户。

表 5 不同学科科研人员的预印本平台使用行为差异

项目	选项	数学		计算机科学与技术		图书情报与档案管理		物理学		生物学		天文	
		个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
频次	每天	28	22.76%	25	14.79%	4	6.15%	36	30.77%	/	/	4	23.53%
	每周	43	34.96%	84	49.70%	18	27.69%	38	32.48%	15	30.61%	4	23.53%
	每月	27	21.95%	38	22.49%	21	32.31%	18	15.38%	13	26.53%	7	41.18%
	每季度	12	9.76%	14	8.28%	11	16.92%	14	11.97%	11	22.45%	2	11.76%
	每年及以上	13	10.57%	8	4.73%	11	16.92%	11	9.40%	10	20.41%	/	/
时长	**平均低于 1 小时**	66	53.66%	77	45.56%	44	67.69%	53	45.30%	30	61.22%	9	52.94%
	平均 1-2 小时	50	40.65%	74	43.79%	20	30.77%	58	49.57%	19	38.78%	7	41.18%
	平均 3-4 小时	5	4.07%	16	9.47%	1	1.54%	5	4.27%	/	/	1	5.88%
	平均 5 小时及以上	2	1.63%	2	1.18%	/	/	1	0.85%	/	/	/	/
发布频率	**从不发布（仅浏览）**	27	21.95%	66	39.05%	54	83.08%	18	15.38%	25	51.02%	5	29.41%
	每年 1-2 篇	85	69.11%	76	44.97%	10	15.38%	74	63.25%	19	38.78%	11	64.71%
	每年 3-5 篇	10	8.13%	20	11.83%	1	1.54%	18	15.38%	4	8.16%	1	5.88%
	每年 6-10 篇	1	0.81%	5	2.96%	/	/	5	4.27%	1	2.04%	/	/
	每年 11 篇及以上	/	/	2	1.18%	/	/	2	1.71%	/	/	/	/

3.3.3 我国科研人员对预印本平台的功能需求

本次调研显示，科研人员对预印本平台功能需求最强烈的是一些基础功能，

如“浏览论文”、“下载论文”与“发布论文”，其次是预印本平台的学术交流功能，如“开放评议（来自同行）”、“学术社区交流”以及“保存研究成果的不同版本”，之后是预印本平台的一些拓展功能，如“论文反剽窃、查重（重复率检测）功能”等。

（1）基础的学术交流功能是科研人员对预印本平台的主要需求

本研究通过科研人员对预印本平台使用方式的期望与现状的差值，考察了答复者对于功能的整体期待，数值为正表示科研人员对该方式的使用期望高于使用现状，数值为负则相反。之后，利用矩阵热力图方法进一步分析了不同年龄、角色和学科的科研人员对具体功能项的需求。

图 11 总体呈现了科研人员在一些主要功能上的使用现状及其使用期待。科研人员更希望在预印本平台上“发布、浏览、引用、评论”研究成果，而对于“推荐平台或平台上的论文给他人” 的功能期望不及当前的使用现状。

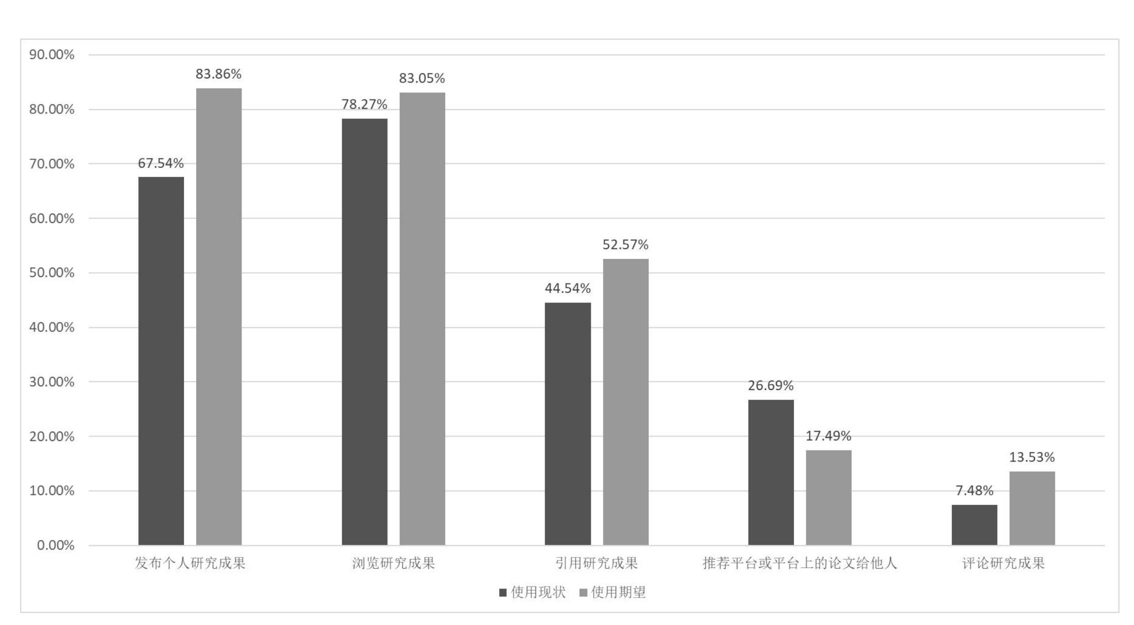


图 11 科研人员对预印本平台使用方式的现状与期望对比

项目组在对国内外预印本平台调研基础上，归纳出 13 项预印本平台的主要功能，包括当前的一些主流功能和未来的拓展功能。图 12 展示了科研人员对于预印本平台各项功能的需求情况。

调研结果显示，浏览论文（77.55%）、下载论文（68.8%）、发布论文（67.54%）是科研人员对于预印本平台最看重的三项功能。其次，科研人员更关注利用预印本平台与同行的交流，包括获得开放的评议意见（38.77%）、开展学术社区交流

（29.49%）、利用预印本平台保存个人成果的研究版本形成的成果的完整链条（25.07%）。对于其它增值功能，包括论文反剽窃和查重、向期刊推荐预印本、预印本发表流向和引用统计分析等，科研人员也表达出一定的需求。

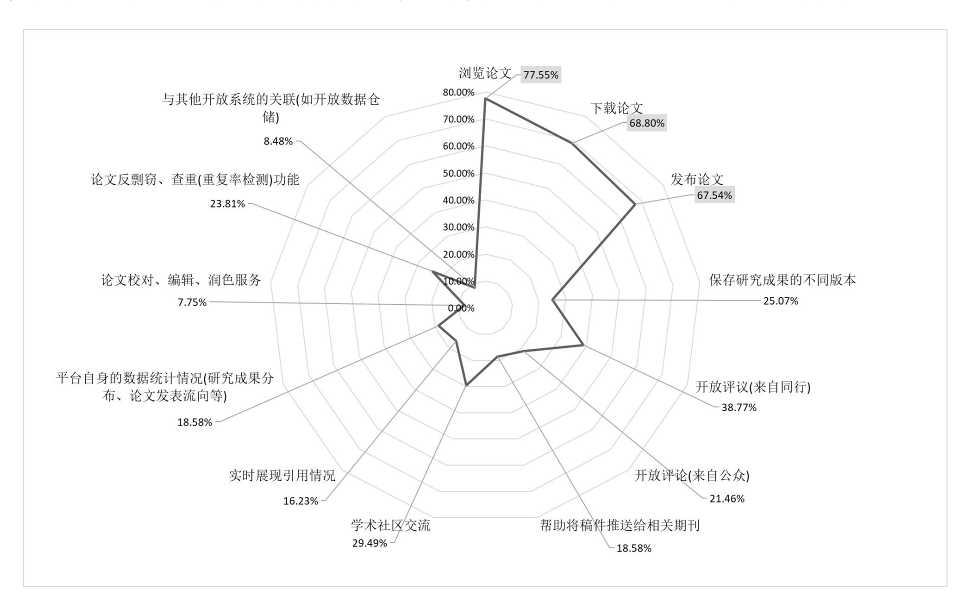


图 12 科研人员对预印本平台的功能需求情况

（2）不同年龄、角色、学科科研人员使用预印本平台的使用现状与期待

不同年龄段的科研人员对在预印本平台上“发布个人研究成果”期望都较高（如图 13 所示）。其中，25 周岁及以下的早期研究人员则尤为突出，60 周岁及以上的资深研究人员对“引用研究成果”期望较高，而对“评论研究成果”期望较低，不同年龄段的科研人员均对“推荐平台或平台上的论文给他人”期望较低。

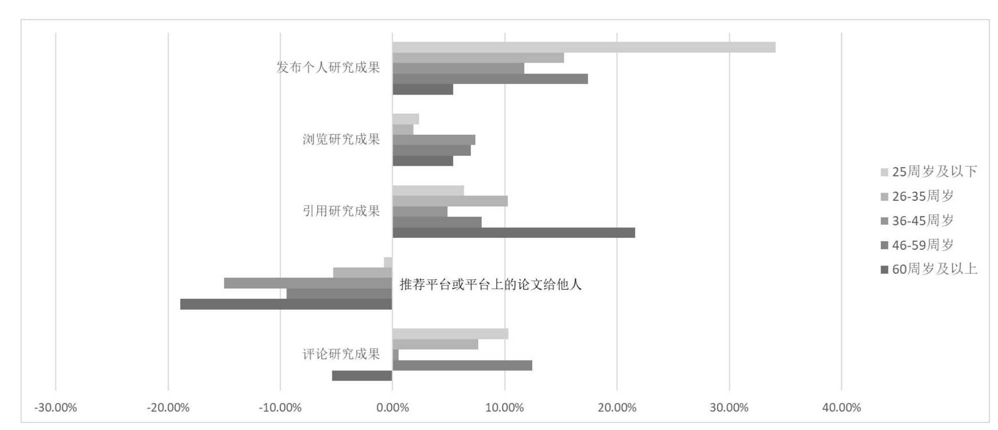


图 13 不同年龄科研人员对预印本平台的使用期望与现状差

从图 14 可以看出，不同年龄段的科研人员对预印本平台功能的需求差异不大，均对“浏览论文”“下载论文”“发布论文”的基础功能需求强烈，其次是对预印本平台学术交流功能的需求，如“开放评议（来自同行）”“学术社区交流”“保存研究成果的不同版本”等功能。此外，25 周岁及以下和 60 周岁及以

上科研人员均对“论文反剽窃、查重（重复率检测）功能”“帮助将稿件推送给相关期刊”的功能较为关注。

年龄 \ 预印本平台功能需求	浏览论文	下载论文	发布论文	保存研究成果的不同版本	开放评议(来自同行)	开放评论(来自公众)	帮助将稿件推送给相关期刊	学术社区交流	实时展现引用情况	平台自身的数据统计情况(研究成果分布、论文发表流向等)	论文校对、编辑、润色服务	论文反剽窃、查重(重复率检测)功能	与其他开放系统的关联(如开放数据仓储)
A 25周岁及以下	86.51%	69.84%	53.97%	30.95%	43.65%	23.81%	30.16%	40.48%	21.43%	30.16%	12.70%	32.54%	10.32%
B 26-35周岁	79.95%	70.71%	68.34%	25.07%	35.88%	20.32%	18.47%	25.59%	15.04%	18.47%	6.86%	25.86%	9.23%
C 36-45周岁	75.14%	71.58%	70.49%	20.22%	39.62%	19.13%	16.94%	27.05%	18.03%	16.94%	5.46%	18.31%	7.92%
D 46-59周岁	73.13%	64.18%	66.17%	28.36%	38.31%	23.38%	13.43%	32.84%	12.44%	13.43%	8.96%	22.89%	8.46%
E 60周岁及以上	70.27%	43.24%	83.78%	35.14%	45.95%	37.84%	24.32%	37.84%	13.51%	24.32%	16.22%	32.43%	0.00%

图 14 不同年龄科研人员对预印本平台功能需求的矩阵热力图

不同角色的科研人员对在预印本平台上“发布个人研究成果”的期望都较高，以图书馆员最为突出（如图 15 所示）。此外，图书馆员还对引用和评论预印本平台上的研究成果期望较高。除图书馆员外，其他角色的科研人员均对“推荐平台或平台上的论文给他人”期望均较低。

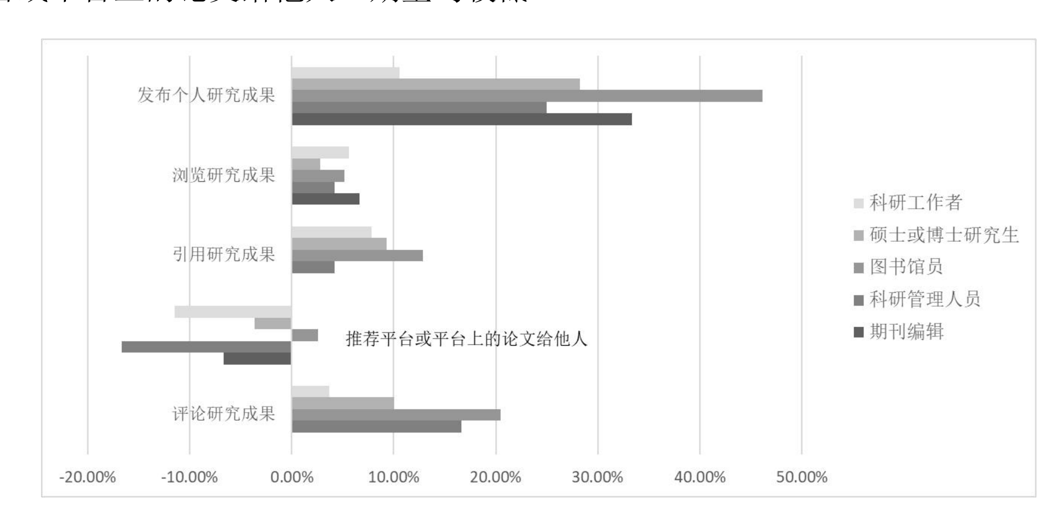


图 15 不同角色科研人员对预印本平台的使用期望与现状差

从图 16 可以看出，不同角色的科研人员对预印本平台功能的需求有一定差异，除了对“浏览论文”“下载论文”“发布论文”的基础功能需求均较为强烈外，图书馆员、科研管理人员与期刊编辑均更看重平台的学术交流功能，对“开放评议（来自同行）”“学术社区交流”“保存研究成果的不同版本”等功能的需求热度较高，对“平台自身的数据统计情况（研究成果分布、论文发表流向等）”“实时展现引用情况”等延伸功能也有一定需求。

角色 \ 预印本平台功能需求	浏览论文	下载论文	发布论文	保存研究成果的不同版本	开放评议(来自同行)	开放评论(来自公众)	帮助将稿件推送给相关期刊	学术社区交流	实时展现引用情况	平台自身的数据统计情况(研究成果分布、论文发表流向等)	论文校对、编辑、润色服务	论文反剽窃、查重(重复率检测)功能	与其他开放系统的关联(如开放数据仓储)
科研工作者	76.21%	69.41%	70.72%	21.44%	36.86%	18.56%	15.16%	27.84%	14.77%	15.16%	6.67%	21.44%	6.80%
硕士或博士研究生	83.06%	71.77%	60.48%	29.44%	41.53%	25.00%	25.00%	33.87%	18.95%	25.00%	8.47%	29.84%	8.87%
图书馆员	74.36%	64.10%	51.28%	41.03%	48.72%	41.03%	33.33%	23.08%	28.21%	33.33%	10.26%	28.21%	30.77%
科研管理人员	83.33%	62.50%	83.33%	50.00%	62.50%	54.17%	29.17%	45.83%	20.83%	29.17%	16.67%	29.17%	16.67%
期刊编辑	66.67%	53.33%	40.00%	46.67%	33.33%	6.67%	26.67%	33.33%	13.33%	26.67%	6.67%	13.33%	20.00%

图 16 不同角色科研人员对预印本平台功能需求的矩阵热力图

不同学科领域的科研人员对在预印本平台上“发布个人研究成果”的期望都

较高，对于预印本平台其他使用方式的期望则差异较大，总体来看，对“推荐平台或平台上的论文给他人”期望较低，如图 17 所示。

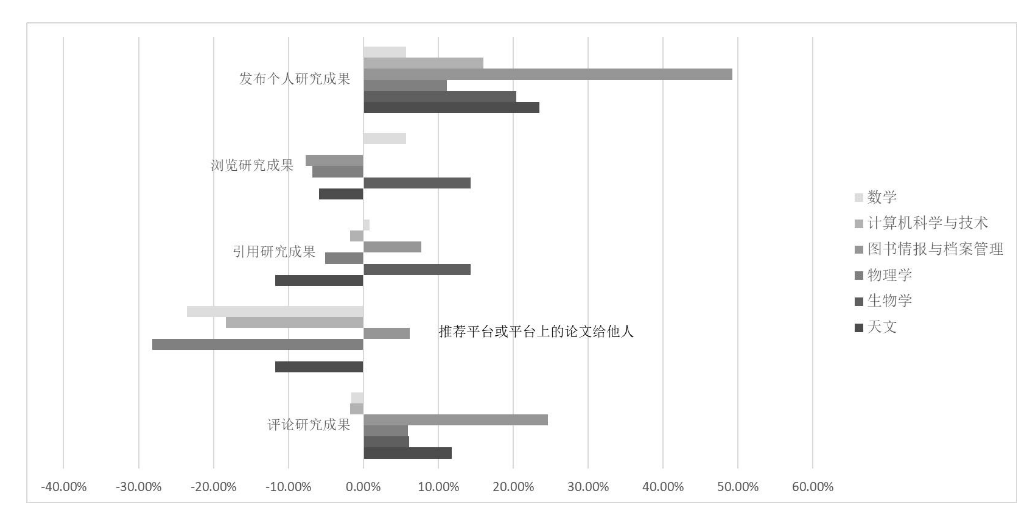


图 17 不同学科科研人员对预印本平台的使用期望与现状差

从图 18 可以看出，学科领域对科研人员的预印本平台功能需求差异影响较为明显，除对基础功能和学术交流功能的需求均较强烈外，图情档领域科研人员对预印本平台的各项功能需求较为平均，天文学领域科研人员对来自公众的开放评论也比较关注，数学、计算机科学与技术、物理学领域对“论文反剽窃、查重(重复率检测)功能”较为看重。

学科领域 \ 预印本平台功能需求	浏览论文	下载论文	发布论文	保存研究成果的不同版本	开放评议(来自同行)	开放评论(来自公众)	帮助将稿件推送给相关期刊	学术社区交流	实时展现引用情况	平台自身的数据统计情况(研究成果分布、论文发表流向等)	论文校对、编辑、润色服务	论文反剽窃、查重(重复率检测)功能	与其他开放系统的关联(如开放数据仓储)
数学	81.30%	80.49%	83.74%	33.33%	34.96%	15.45%	10.57%	27.64%	12.20%	10.57%	5.69%	22.76%	3.25%
计算机科学与技术	86.98%	81.66%	72.19%	27.81%	31.95%	14.20%	12.43%	30.77%	20.12%	12.43%	5.33%	25.44%	10.06%
图书情报与档案管理	73.85%	67.69%	44.62%	30.77%	49.23%	35.38%	32.31%	35.38%	33.85%	32.31%	13.85%	35.38%	32.31%
物理学	80.34%	71.79%	81.20%	24.79%	39.32%	19.66%	10.26%	38.46%	17.09%	10.26%	4.27%	22.22%	10.26%
生物学	81.63%	59.18%	59.18%	18.37%	38.78%	26.53%	28.57%	22.45%	10.20%	28.57%	2.04%	14.29%	6.12%
天文	76.47%	88.24%	52.94%	11.76%	58.82%	41.18%	23.53%	41.18%	11.76%	23.53%	5.88%	29.41%	23.53%

图 18 不同学科科研人员对预印本平台功能需求的矩阵热力图

3.3.4 我国科研人员使用预印本平台的动力与阻力

（1）预印本交流存在学界内驱动力与外部环境间的矛盾障碍

表 6 显示，“快速发布和共享研究成果”（60.78%）和“获取研究成果网络首发权”（60.69%）是吸引用户使用预印本平台的两大主要原因。其次“有同行在使用预印本平台”（51.49%）和“扩大研究成果传播范围”（48.96%），也是推动科研人员使用预印本平台的主导因素。而科研人员不使用预印本平台的主要顾虑是“预印本平台发布的成果不能用于学术评价”占 47.25%，“担心研究成果无法在期刊正式发表”占 42.93%，“担心研究成果被他人抄袭或剽窃”占 42.54%。此外，对预印本平台的“不了解”（29.25%）也影响到科研人员对预印本平台的使用。

从上述结果可以看出，科研人员对于预印本平台的学术交流价值给予充分的认可，但这一动力受到来自外部环境的干扰和阻碍。由于缺乏有效的学术评价、知识产权保护等政策、机制保障，科研人员参与预印本学术交流的积极性受到一定的抑制。这也反映出，未来基于预印本平台的学术交流，不仅需要学界内在的驱动力，更需要建立一个良好的学术交流生态环境，为新型的开放学术交流提供政策、产权、激励、技术等多层面的保障，从而实现通过学术交流促进科学研究和科技创新的目标。

表 6 科研人员使用和不使用预印本平台的原因及人数占比

类型	原因	比例
科研人员**使用**预印本平台的原因	快速发布和共享研究成果	60.87%
	获取研究成果网络首发权	60.69%
	有同行在使用预印本平台	51.49%
	扩大研究成果传播范围	48.96
科研人员**不使用**预印本的原因	预印本发布的成果不能用于学术评价	47.25%
	担心研究成果无法在期刊正式发表	42.93%
	担心研究成果被他人抄袭或剽窃	42.54%
	不了解预印本平台	29.25%

（2）不同年龄、角色、学科科研人员使用预印本平台的动力与阻力

总体来看，科研人员使用预印本所遇到的动力和阻力基本相同，受年龄、角色、学科领域的差异影响不明显。

综合图 19 和图 20 的结果，年龄对于科研人员使用预印本平台的影响不明显。基本所有年龄段的科研人员都认为“获取研究成果网络首发权”“快速发布和共享研究成果”“扩大成果传播范围”是促使他们使用预印本平台的主要原因。在不使用预印本平台的原因方面，除 60 周岁及以上的科研人员对“无法获取可靠的同行评议”顾虑较多外，其他年龄段科研人员不使用预印本平台的原因均集中在“担心研究成果被他人抄袭或剽窃”“预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价”以及“担心研究成果无法在期刊正式发表”。

您使用预印本平台的主要原因?	25周岁及以下		26-35周岁		36-45周岁		46-59周岁		60周岁及以上	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
有同行在使用预印本平台	67	53.17%	186	49.08%	216	59.02%	85	42.29%	17	45.95%
获取研究成果网络首发权	67	53.17%	227	59.89%	238	65.03%	118	58.71%	23	62.16%
快速发布和共享研究成果	78	61.90%	226	59.63%	229	62.57%	112	55.72%	30	81.08%
扩大研究成果传播范围	41	32.54%	180	47.49%	201	54.92%	92	45.77%	29	78.38%
提升个人学术影响力	39	30.95%	141	37.20%	160	43.72%	63	31.34%	15	40.54%
接收更广泛的反馈意见	40	31.75%	85	22.43%	115	31.42%	39	19.40%	14	37.84%
便于在后续工作中引用该预印本	24	19.05%	85	22.43%	73	19.95%	38	18.91%	7	18.92%
方便记录、更新和保存论文的多个版本	29	23.02%	41	10.82%	32	8.74%	28	13.93%	5	13.51%
不支付任何费用即可发布研究成果	31	24.60%	59	15.57%	77	21.04%	61	30.35%	12	32.43%
免费浏览和下载平台中的论文	24	19.05%	85	22.43%	73	19.95%	38	18.91%	7	18.92%

图 19 不同年龄科研人员使用预印本平台的原因

您不使用预印本平台的主要原因?	25周岁及以下		26-35周岁		36-45周岁		46-59周岁		60周岁及以上	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
担心研究成果被他人抄袭或剽窃	146	33.72%	237	46.75%	209	45.04%	161	44.97%	14	34.15%
预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价	156	36.03%	265	52.27%	242	52.16%	178	49.72%	11	26.83%
无法获取可靠的同行评议	103	23.79%	168	33.14%	165	35.56%	139	38.83%	14	34.15%
担心研究成果无法在期刊正式发表	153	35.33%	216	42.60%	219	47.20%	175	48.88%	11	26.83%

图 20 不同年龄科研人员不使用预印本平台的原因

综合图 21 和图 22 的结果，不同角色科研人员对预印本平台的使用具有不同的动力结构。科研人员和硕博研究生使用预印本平台的主要原因包括“有同行在使用预印本平台”“获取研究成果网络首发权”和“快速发布和共享研究成果”。其他角色的科研人员受其在学术交流系统中所处特定环节的影响，使用预印本平台的原因较为分散，例如图书馆员、科研管理人员会更看重预印本发布的免费方面，期刊编辑更期待从中接受广泛的反馈意见等。在使用预印本平台的阻力方面，除科研管理人员、期刊编辑对“无法获取可靠的同行评议”顾虑较多外，其他角色的科研人员不使用预印本平台，主要是因为“担心研究成果被他人抄袭或剽窃”“预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价”以及“担心研究成果无法在期刊正式发表”。

您使用预印本平台的主要原因?	科研工作者		硕士或博士研究生		图书馆员		科研管理人员		期刊编辑	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
有同行在使用预印本平台	401	52.42%	136	54.84%	12	30.77%	10	41.67%	9	60.00%
获取研究成果网络首发权	485	63.40%	145	58.47%	8	20.51%	16	66.67%	8	53.33%
快速发布和共享研究成果	484	63.27%	146	58.87%	9	23.08%	15	62.50%	7	46.67%
扩大研究成果传播范围	419	54.77%	90	36.29%	8	20.51%	12	50.00%	6	40.00%
提升个人学术影响力	322	42.09%	73	29.44%	5	12.82%	10	41.67%	2	13.33%
接收更广泛的反馈意见	201	26.27%	68	27.42%	7	17.95%	9	37.50%	4	26.67%
便于在后续工作中引用该预印本	162	21.18%	50	20.16%	7	17.95%	7	29.17%	1	6.67%
方便记录、更新和保存论文的多个版本	80	10.46%	42	16.94%	3	7.69%	4	16.67%	1	6.67%
不支付任何费用即可发布研究成果	166	21.70%	44	17.74%	9	23.08%	10	41.67%	2	13.33%
免费浏览和下载平台中的论文	162	21.18%	50	20.16%	7	17.95%	7	29.17%	1	6.67%

图 21 不同角色科研人员使用预印本的原因

您不使用预印本平台的主要原因?	科研工作者		硕士或博士研究生		图书馆员		科研管理人员		期刊编辑	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
担心研究成果被他人抄袭或剽窃	455	46.33%	231	39.09%	26	38.24%	20	40.82%	16	30.19%
预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价	516	52.55%	247	41.79%	34	50.00%	26	53.06%	25	47.17%
无法获取可靠的同行评议	358	36.46%	164	27.75%	20	29.41%	24	48.98%	23	43.40%
担心研究成果无法在期刊正式发表	456	46.44%	237	40.10%	25	36.76%	27	55.10%	19	35.85%

图 22 不同角色科研人员不使用预印本的原因

综合图 23 和图 24 的结果，“同行使用”是不同学科科研人员使用预印本平台的主要推动因素，这也正凸显出预印本作为非正式交流的特点。另外，“获取

研究成果网络首发权”“快速发布和共享研究成果”“扩大研究成果传播范围”等方面都是各个学科科研人员选择发布预印本的原因。但是，不同学科领域对科研人员在不使用预印本平台的原因方面差异不明显，主要集中在“担心研究成果被他人抄袭或剽窃”“预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价”以及“担心研究成果无法在期刊正式发表”等方面。具体来看，物理、生物的科研人员最担心研究成果的知识产权保护问题，生物学、天文学、数学的科研人员对于预印本的再发表表现出更多的担心，而几乎所有学科的科研人员都对于预印本作为学术成果认定表现出担忧。

您使用预印本平台的主要原因?	数学		计算机科学与技术		图书情报与档案管理		物理学		生物学		天文	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
有同行在使用预印本平台	80	65.04%	100	59.17%	26	40.00%	68	58.12%	20	40.82%	9	52.94%
获取研究成果网络首发权	87	70.73%	107	63.31%	18	27.69%	81	69.23%	27	55.10%	8	47.06%
快速发布和共享研究成果	93	75.61%	113	66.86%	27	41.54%	95	81.20%	24	48.98%	9	52.94%
扩大研究成果传播范围	71	57.72%	99	58.58%	19	29.23%	81	69.23%	16	32.65%	12	70.59%
提升个人学术影响力	53	43.09%	80	47.34%	10	15.38%	55	47.01%	15	30.61%	8	47.06%
接收更广泛的反馈意见	43	34.96%	37	21.89%	12	18.46%	49	41.88%	10	20.41%	6	35.29%
便于在后续工作中引用该预印本	40	32.52%	35	20.71%	18	27.69%	30	25.64%	4	8.16%	5	29.41%
方便记录、更新和保存论文的多个版本	15	12.20%	25	14.79%	2	3.08%	15	12.82%	10	20.41%	4	23.53%
不支付任何费用即可发布研究成果	17	13.82%	38	22.49%	15	23.08%	41	35.04%	7	14.29%	4	23.53%
免费浏览和下载平台中的论文	40	32.52%	35	20.71%	18	27.69%	30	25.64%	4	8.16%	5	29.41%

图 23 不同学科科研人员使用预印本平台的原因

您不使用预印本平台的主要原因?	数学		计算机科学与技术		图书情报与档案管理		物理学		生物学		天文	
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比
担心研究成果被他人抄袭或剽窃	39	29.55%	29	38.16%	55	37.67%	21	48.84%	40	41.67%	9	32.14%
预印本平台发布的成果不能用于个人学术评价	47	35.61%	35	46.05%	76	52.05%	14	32.56%	42	43.75%	10	35.71%
无法获取可靠的同行评议	28	21.21%	26	34.21%	47	32.19%	13	30.23%	31	32.29%	7	25.00%
担心研究成果无法在期刊正式发表	48	36.36%	31	40.79%	58	39.73%	14	32.56%	42	43.75%	10	35.71%

图 24 不同学科科研人员不使用预印本平台的原因

（3）科研人员使用我国预印本平台的动力与阻力

为进一步了解国内科研人员对使用我国预印本平台的态度，本研究以 ChinaXiv 为例，调研了科研人员使用国内预印本平台的动力和障碍。本调查中，有 179 人在 ChinaXiv 发布过论文，由于这部分科研人员对 ChinaXiv 平台相对了解，因此项目组重点分析了这些答复者的观点。如图 25-26 所示，在 ChinaXiv 已发布过论文的科研人员，最看重的是平台支持用中文来发布研究成果。这主要是由于，目前国际上主要的预印本平台均不接受中文的预印本手稿，这对中文成果的快速发布、交流和我国学术话语权造成一定影响，ChinaXiv 平台支持中英文双语的论文提交，正好能填补科研人员的这一需求。

同时，对于 ChinaXiv 平台现阶段存在的不足，这部分科研人员认为，主要是预印本成果不能有效地在个人毕业、职称评定、项目结题等学术评价过程中发挥作用、目前预印本平台尚缺乏与期刊的有机对接，以及预印本平台缺少可靠的同行评议等。

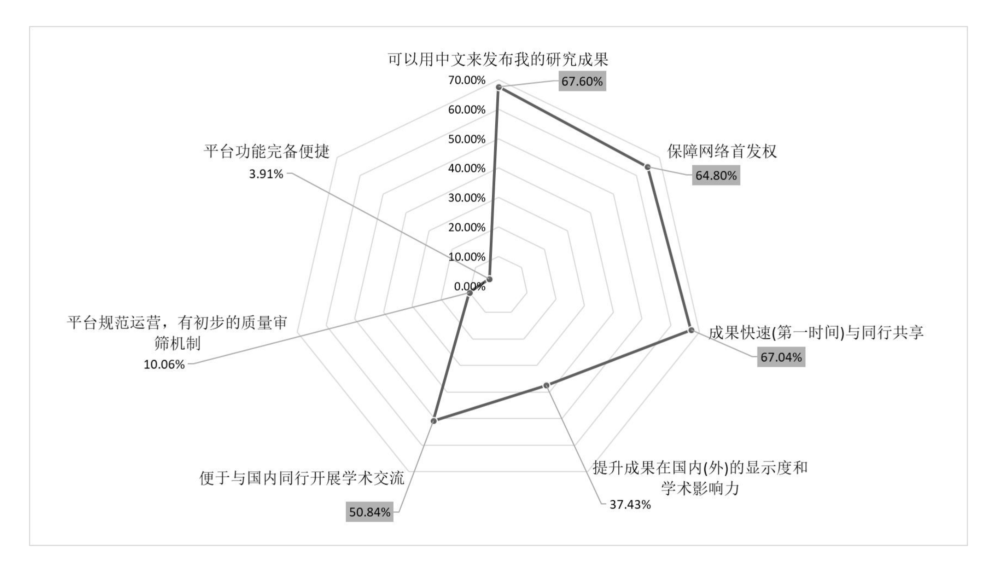


图 25 科研人员使用国内预印本平台（ChinaXiv）的原因

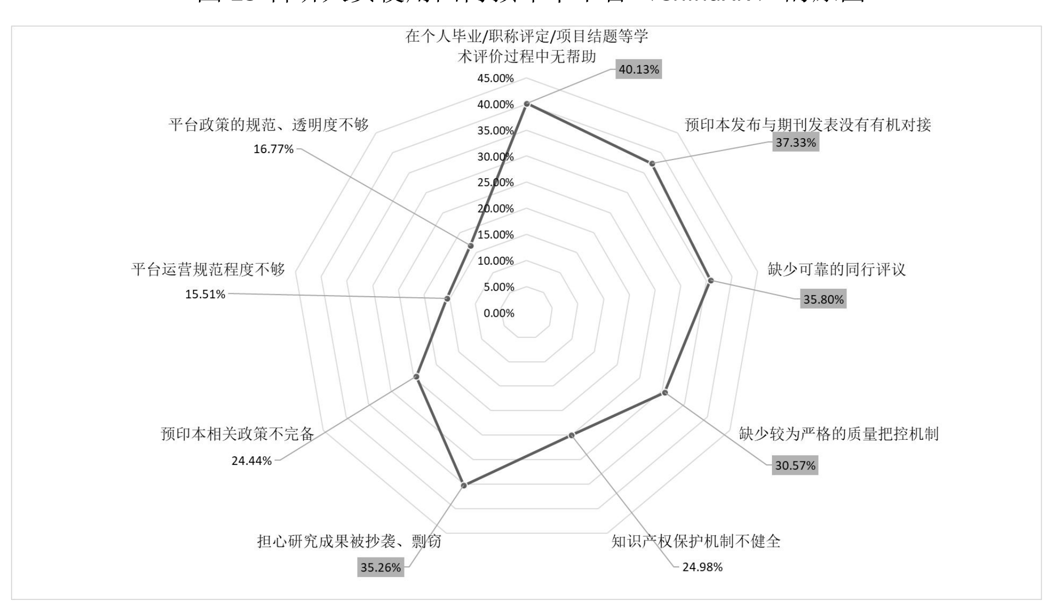


图 26 科研人员认为国内预印本平台（ChinaXiv）目前存在的不足

3.4 我国科研人员对预印本政策的认知与需求

当前全球预印本平台的快速发展离不开相关政策机制的支撑，预印本政策能够为预印本交流中存在的问题提供解决途径。针对预印本交流，国内外科研人员普遍关心的问题主要有以下两点：预印在发布后是否影响论文发表，以及预印本是否可以纳入学术评价。目前，全球主要的出版机构和部分知名科研资助机构都出台了预印本政策回应学界关心的问题[21]。国际上包括 Springer Nature、Elsevier 等主要的出版集团和旗下大部分期刊都有明确的预印本政策，普遍支持作者的手稿交流。资助机构方面，如美国国立卫生研究院（National Institutes of Health，NIH）2017 年即出台政策，鼓励研究人员使用预印本等阶段性研究成果，以加快

资助成果的传播速度并提高研究严谨性。近年，又实施了 NIH Preprint Piot 计划，推动由 NIH 资助的研究产生的预印本通过 PubMed Central（PMC）和 PubMed 两个检索平台共享[12]。学协会方面，英国医学研究理事会（Medical Research Council, MRC）积极鼓励研究人员通过已建立的预印本平台共享他们的同行评审前的手稿。同时，允许研究人员在他们的基金和求职申请中引用预印本[22]。另外，在联合国教科文组织（UNESCO）的开放科学倡议书，以及法国等政府的开放科学计划中，也提及了促进包括预印本在内的开放知识共享。

虽然现阶段国内的科研界、期刊界已出现了一些预印本政策实践，但从整体上看，我国还缺乏支持预印本开放学术交流的政策环境，包括政策定位不清晰、国内预印本平台自身政策机制不完善、战略和高层管理政策缺失、科技期刊政策参与度低等问题，影响了预印本学术交流在我国的进一步发展。因此，有必要充分了解国内科研人员对于预印本政策的认知与需求，为我国新型学术交流体系的构建提供参考。

3.4.1 我国科研人员最看重国家和本机构层面预印本政策

（1）我国科研人员对预印本政策认知和需求的总体情况

调研中，有超过 97%的国内科研人员都认可预印本政策对于促进预印本学术交流的重要性。在这些科研人员当中，有超过 40%的科研人员认为制定预印本政策非常重要，另有超过 30%的科研人员认为比较重要，超过 23%的科研人员认为一般重要，而只有 3%左右的科研人员认为制定预印本政策不重要，如图 27 所示。

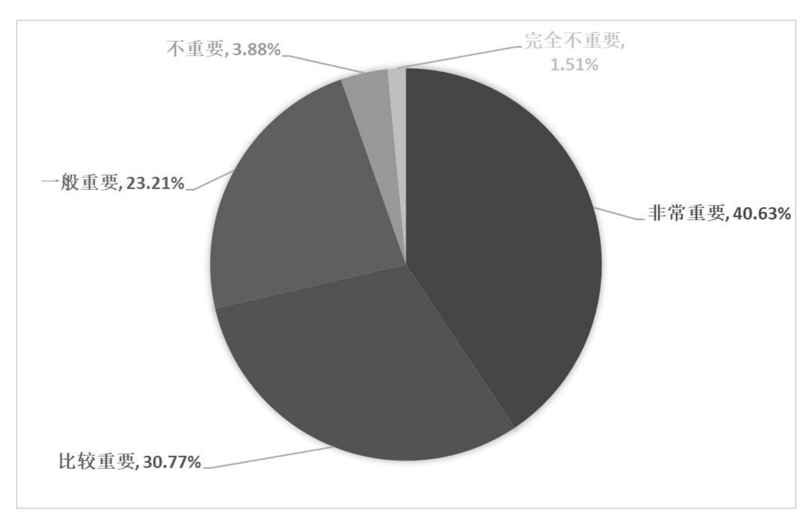


图 27 我国科研人员对于预印本政策重要性的认知

同时，在所有认为制定预印本政策重要的科研人员中，“国家层面”和“本

机构层面”的预印本政策均被认为是当前最急需的。认为预印本政策非常重要的答复者中，有 70%的人都认为出台国家层面的预印本政策最为关键，其次是机构层面的预印本政策、期刊的预印本政策。对于学协会层面的预印本政策需求度相对较低。从这一结果可以看出，一方面，科研人员对于预印本交流的顶层设计提出要求，另一方面科研人员最关心的是在顶层设计之下，自身所在机构的预印本政策，以及关系到论文发表的期刊预印本政策，如图 28 所示。

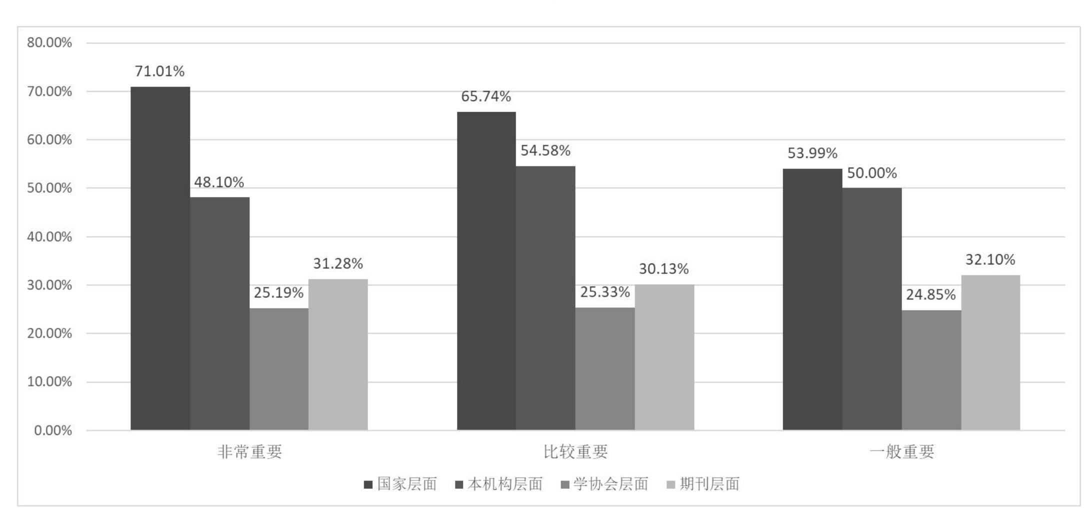


图 28 我国科研人员对于不同层面预印本政策重要性的认知

（2）不同年龄、角色、学科科研人员对于预印本政策的认知与需求

不同年龄段的科研人员普遍认为制定预印本政策对促进我国预印本交流、预印本平台发展有重要意义。其中，60 周岁及以上的资深研究人员对预印本政策尤为看重，认为“非常重要”的超过了半数。不同年龄段的科研人员均将国家层面和本机构层面的预印本政策放到了首选，其次是“期刊层面的预印本政策，如图 29-30 所示。

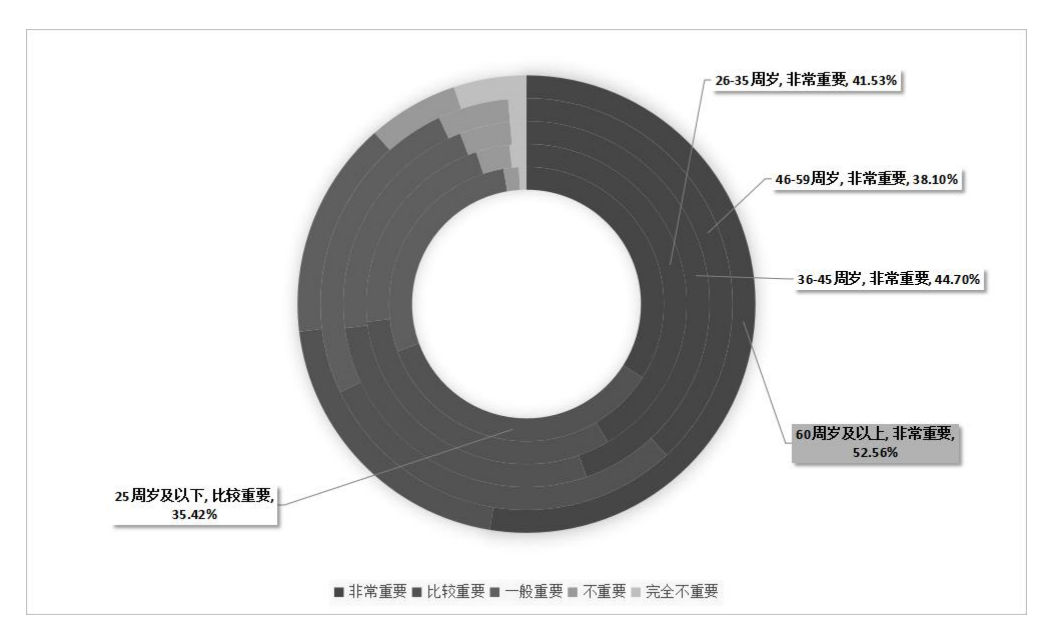


图 29 不同年龄段科研人员对于预印本政策重要性的认知

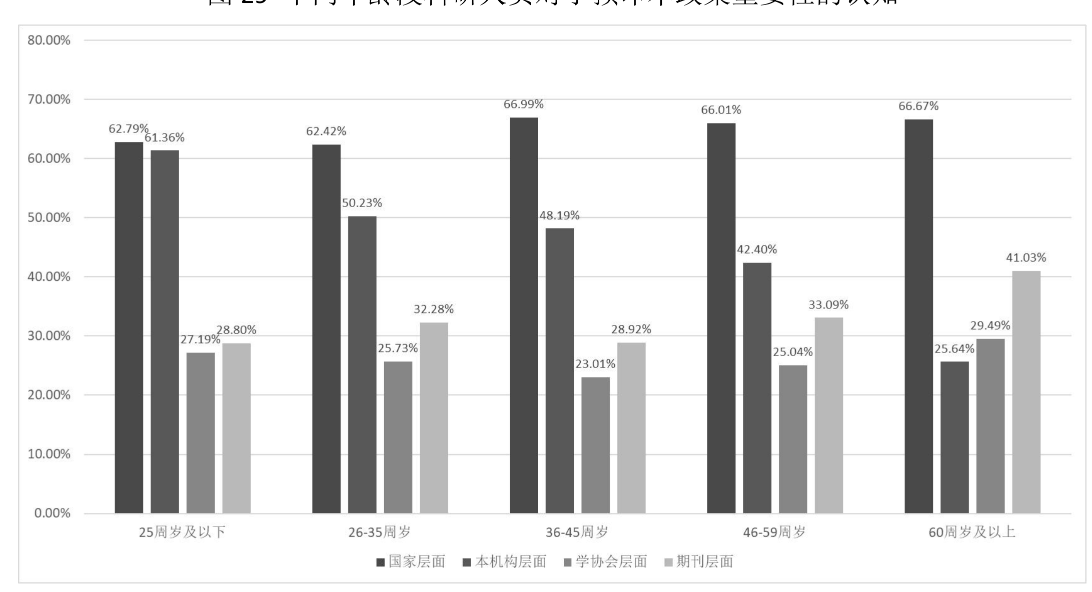


图 30 不同年龄科研人员对于不同层面预印本政策重要性的认知

不同角色的科研人员也均表示，制定预印本政策对促进我国预印本交流、预印本平台发展有重要意义。其中图书馆员对预印本政策尤为看重，有超过一半以上的图书馆员认为预印本政策非常重要。其次是期刊编辑、科研工作者、科研管理人员。硕士或博士研究生群体认为预印本政策非常重要的人数最少，约占 37%，这可能与目前我国研究生人群对预印本交流的认知不足，以及尚未完全投入科研工作，对于预印本政策可能产生的影响感受不强烈。同样，不同角色的科研人员也将国家和本机构层面的预印本政策放到了首位，其次是期刊层面的预印本政策，如图 31-32 所示。

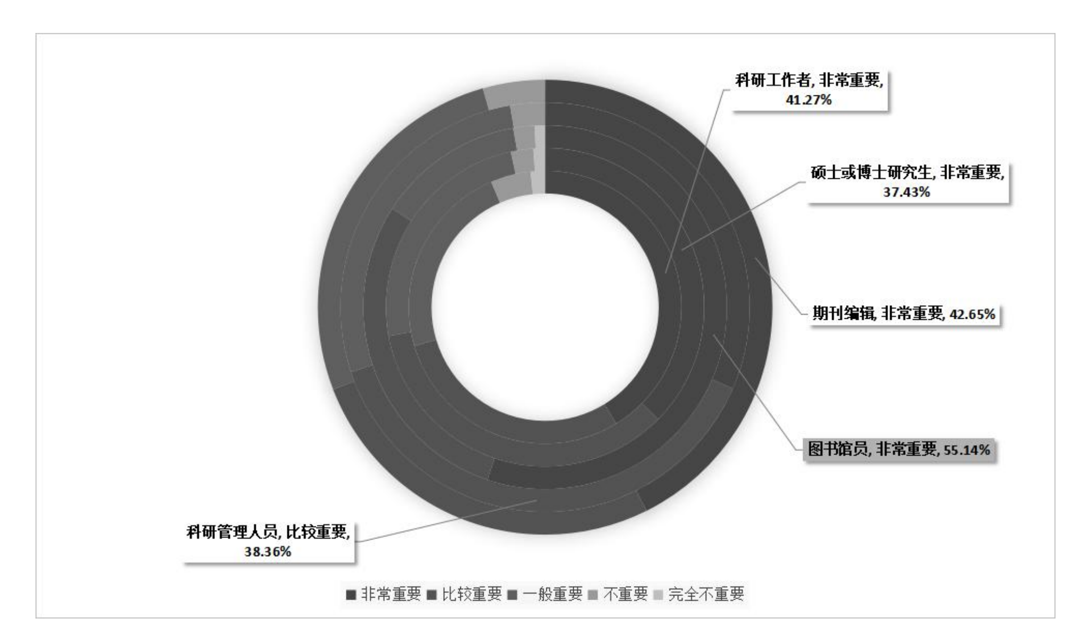


图 31 不同角色科研人员对于预印本政策重要性的认知

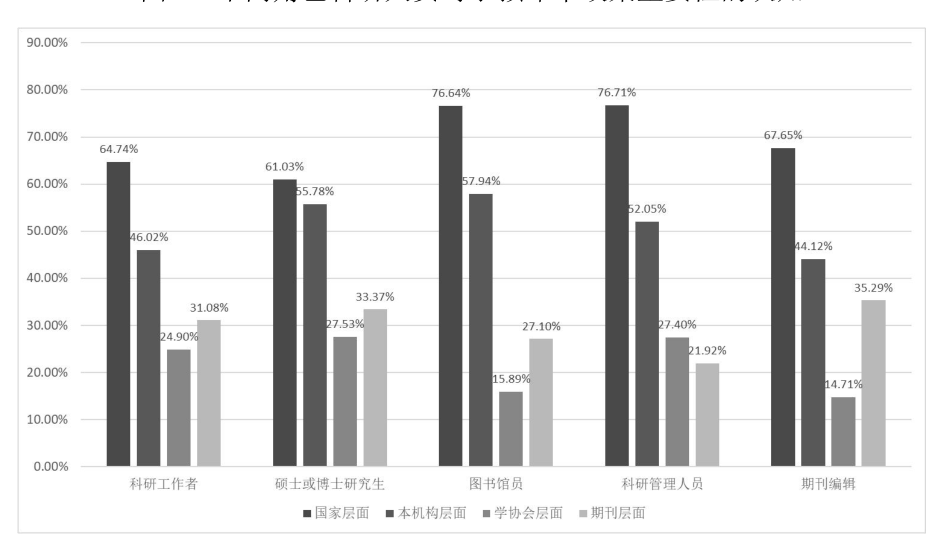


图 32 不同角色科研人员对于预印本政策重要性的认知

不同学科领域的科研人员都普遍认可制定预印本政策的重要性。其中，计算机科学、图书情报与档案管理、物理学三个领域认为“预印本政策非常重要”的答复者比例超过了一半。数学、天文学、生物学领域的科研人员认为预印本政策非常重要的比例也达到了所在学科答复者总人数的 30-40%。参与调研的各个学科领域的科研人员均将“国家层面”和“本机构层面”的预印本政策放到首选。另外，对于期刊层面、学协会层面的预印本政策，数学、计算机科学、物理学、天文学这四个领域的科研人员更看重“学协会层面”预印本政策的出台。如图 33-34 所示。

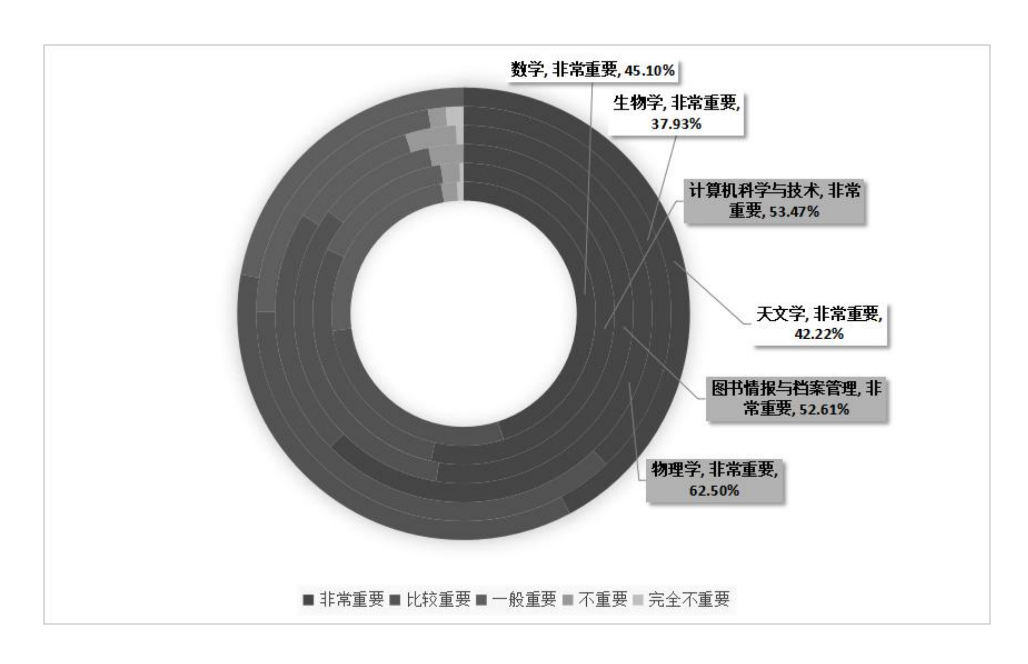


图 33 不同学科领域的科研人员对于预印本政策重要性的认知

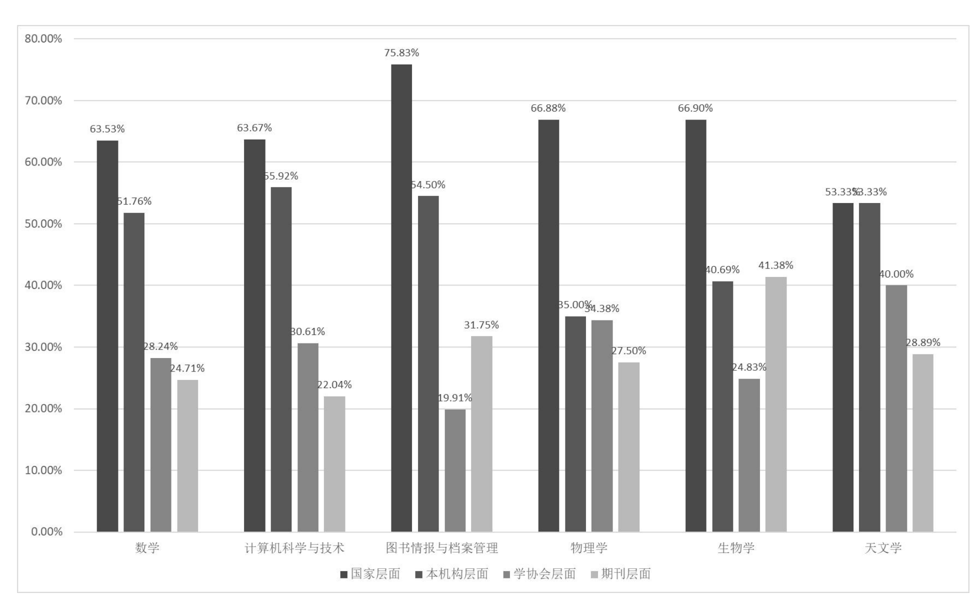


图 34 不同学科领域的科研人员对于预印本政策重要性的认知

3.4.2 论文发表不受影响、知识产权保护成为科研人员最大的政策需求

从图 35 可以看出，科研人员对预印本政策内容需求最强烈的是“期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿”（71.5%）和“有明确的知识产权归属认定和保护”（70.5%）。另外，也有超过半数的科研人员，对于“预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等”（56.39%）和“网络首发权认定与保护”（50.14%）这两项内容表达出较大的政策需求。

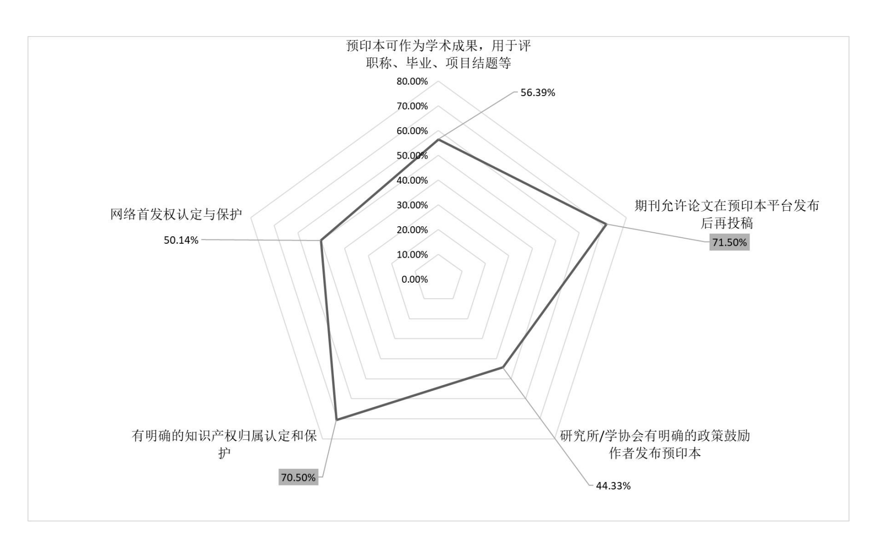


图 35 科研人员对预印本政策的内容需求强烈程度

其中，图 36 显示出，年龄对科研人员预印本政策需求的差异有一定影响。各个年龄段的科研人员均将“期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿”与“有明确的知识产权归属认定和保护”放在需求的首位。此外，科研人员对“预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等”的需求随年龄的增长递减，而对“网络首发权认定与保护”的需求随年龄增长而递增。

年龄	预印本政策需求：预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等	期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿	研究所/学协会有明确的政策鼓励作者发布预印本	有明确的知识产权归属认定和保护	网络首发权认定与保护
A 25周岁及以下	66.19%	70.30%	47.94%	72.81%	44.01%
B 26-35周岁	57.67%	72.01%	46.28%	72.12%	49.44%
C 36-45周岁	54.34%	71.20%	42.53%	67.71%	50.60%
D 46-59周岁	50.27%	71.20%	41.32%	70.30%	55.10%
E 60周岁及以上	37.18%	79.49%	37.18%	66.67%	61.54%

图 36 不同年龄科研人员对预印本政策需求的矩阵热力图

图 37 显示出，角色对科研人员预印本政策需求的差异影响不明显。不同角色的科研人员也均将“期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿”与“有明确的知识产权归属认定和保护”放在需求首位。对于“预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等”的需求更为强烈的是图书馆员、科研管理人员与硕博士研究生。而科研工作者在学术评价政策方面的需求，表现得没有其它角色强烈，但也仍有 51.17%的较高占比。也说明科研工作者，目前对于将预印本纳入学术评价有强烈的需求。

角色	预印本政策需求：预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等	期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿	研究所/学协会有明确的政策鼓励作者发布预印本	有明确的知识产权归属认定和保护	网络首发权认定与保护
科研工作者	51.17%	71.44%	42.82%	68.75%	52.15%
硕士或博士研究生	63.29%	71.51%	47.44%	74.49%	47.91%
图书馆员	75.70%	77.57%	42.99%	71.03%	39.25%
科研管理人员	68.49%	73.97%	47.95%	72.60%	50.68%
期刊编辑	55.88%	64.71%	44.12%	67.65%	51.47%

图 37 不同角色科研人员对预印本政策需求的矩阵热力图

图 38 显示出，学科领域对科研人员预印本政策需求的差异影响不明显。与前两个维度一致，不同学科领域的科研人员均将“期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿”与“有明确的知识产权归属认定和保护”放在了需求首位。相对而言，图书情报与档案管理领域、生物学领域的科研人员对“预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等”的需求较为强烈，而计算机科学、物理学领域的科研人员更看重预印本政策对“网络首发权的认定与保护”。

学科领域	预印本政策需求				
	预印本可作为学术成果，用于评职称、毕业、项目结题等	期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿	研究所/学协会有明确的政策鼓励作者发布预印本	有明确的知识产权归属认定和保护	网络首发权认定与保护
数学	50.98%	68.24%	43.92%	59.22%	44.31%
计算机科学与技术	48.98%	74.69%	51.02%	69.80%	56.73%
图书情报与档案管理	74.41%	77.25%	47.87%	77.25%	53.08%
物理学	36.25%	80.63%	41.25%	71.25%	61.88%
生物学	62.76%	69.66%	44.83%	71.72%	43.45%
天文	55.56%	77.78%	55.56%	75.56%	53.33%

图 38 不同学科领域科研人员对预印本政策需求的矩阵热力图

4 研究结论及建议

本研究采用网络问卷调研的方法，分三个层面考察了我国科研人员对预印本平台的认知识与使用情况，并从年龄、角色、学科等多个维度进行了深入分析，得出以下主要结论。

从对预印本平台的认知情况看，我国科研人员对于预印本交流已有一定程度的认知，但总体认知水平还并不高。在本次调研中，有接近一半的科研人员对预印本相对熟悉，有约三分之一的科研人员对预印本的认知程度较低，特别是 25 岁以下的硕博士研究生对预印本平台了解不多。在数学、物理、生物等国际上预印本交流发展较好的领域，仍有一定比例的科研人员对预印本平台完全不了解。而对了解预印本平台的科研人员来说，普遍认可预印本平台在促进学术交流方面的重要性。

从对预印本平台的使用情况看，不同年龄和学科背景的科研人员使用预印本平台的行为有一定差异，国外预印本平台是目前我国科研人员的首选。我国科研人员对预印本平台的我国科研人员通常每周使用一次预印本平台，每次时长多在 1 小时以下。数学、物理、计算机、生物、天文等领域科研人员更多地会使用预印本平台浏览、下载与发布论文等基础的学术交流功能是科研人员最看重的。不同年龄段的科研人员对于预印本平台，26-45 周岁的科研人员是预印本平台的“高粘度”用户，每周使用预印本平台的人数居多，对预印本了解程度更高，而预印本平台的高发文量用户大多是 46-59 周岁中老年科研人员和 60 周岁及以上的资

深科研人员，他们的使用频次相对 26-45 周岁的科研人员较低，但却是预印本平台的“高发文”用户。图 39 显示了项目组根据研究结果对两类人群对预印本平台认知与使用情况的画像。值得注意的是，虽然调查结果显示，我国科研人员对国内预印本平台有了一定的使用量和认可度，但科研人员使用的预印本平台仍以国外平台为主，主要为 arXiv。早期科研成果在单一国外学术平台的高度聚集，提示我们需要警惕国家学术话语权和数据安全相关的风险。



图 39　两个年龄段科研群体预印本认知与使用情况画像

（26-45 周岁（左）、46-59 周岁和 60 周岁及以上（右））

从对预印本政策的需求情况看，我国科研人员普遍认为，制定预印本政策对促进我国预印本交流、预印本平台发展有重要意义。“国家层面”和“本机构层面”的预印本政策现阶段最为需要，其次分别为“期刊层面”和“学会协会层面”的预印本政策。科研人员对预印本政策需求最强烈的是“期刊允许论文在预印本平台发布后再投稿”和“有明确的知识产权归属认定和保护”。

此外，本研究还分析了影响我国科研人员使用预印本平台的主要因素。结果显示，国内预印本科研人员参与预印本平台交流还存在着较大的阻力。“快速发布和共享研究成果”和“获取研究成果网络首发权”，是驱动科研人员使用预印本平台最主要的原因，而担心“预印本平台发布的成果不能用于学术评价”“研究成果无法在期刊正式发表”“研究成果被他人抄袭或剽窃”等，是影响科研人员参与预印本交流的主要因素。另外，“我国预印本平台尚缺乏与期刊的有机对接”“预印本平台缺少可靠的同行评议”等，导致我国科研人员使用国内预印本平台的积极性不高。有效化解上述障碍，将有利于提升我国科研人员参与预印本交流的规模和水平。

根据上述研究结论，本文从重点提高青年科研人员对预印本平台的认知、关注科研用户需求差异性、完善预印本平台功能和构建多层级的预印本政策体系等四方面提出建议。

（1）提升青年科研人员对预印本平台的认知水平

学术交流体系正在发生深刻变革，一方面有利于提高我国整体开放科学的参与度，从早期就开始培养科学研究的开放共享意识，提高研究的可重复性、开放性和透明度，另一方面也有利于培养科研人员使用预印本平台的素养，增加科研人员获取信息的渠道，培养更多预印本交流的志愿者、评议者，更好地参与国际预印本交流与合作，参加新型学术交流。在科研人员不使用预印本的“其他”原因中，对预印本平台的“不了解”是主导因素。

但也应看到，作为未来学术交流的主要参与者，国内年轻的科研人员，特别是硕士和博士研究生，对于预印本平台的了解程度并不高。这一方面可能由于这部分科研人员尚未实际参与到科学研究和学术交流中，也在一定程度反映出我国研究生教育在培训科研人员参与预印本等新型学术交流能力和素养中的缺失。另外，在一些开放学术交流发展较好、对预印本交流接受度较高的学科，仍有一部分国内科研人员对预印本平台不了解。本研究认为，造成这一现象可能受多种因素影响，包括研究领域和研究方向不同，参与国际预印本交流的程度和需求不同，我国尚未形成具有自主学术话语权的预印本交流社区，预印本交流未纳入现有学术评价体系和大部分科技期刊政策等方面。根据研究结果，本文建议加大对于青年科研人员，特别是研究生的预印本素养教育，提升年轻科研人员参与预印本新型学术交流的能力，充分利用预印本平台发布的最新研究成果助力自身的科研。

（2）预印本平台应关注到用户需求的差异性，开展有针对性的宣传和服务

预印本平台发展的关键在于能否满足科研人员学术交流的需要。本研究发现，现阶段我国不同学科、年龄段、学历背景的科研人员在对预印本平台的使用方面还有很大的差异性，这将影响到预印本平台的体量规模和发展水平。其中的原因，一方面，由于科研人员对预印本的认知程度不够，导致参与预印本交流的人数还不够多；另一方面，科研人员参与预印本交流，特别是在国内预印本平台交流的意愿也受到学界自身客观规律、国内预印本学术交流生态尚未完全建立等因素影响。例如，高能物理领域上世纪 40 年代即出现了预印本平台雏形[23]，而生物医

药领域直到本世纪初科研人员对预印本的接受程度才普遍提高[24]。

因此，我国的预印本平台建设不能搞“一刀切”，应充分关注不同学科对于预印本交流需求的迫切程度。可考虑先行选择对预印本认知基础较好的学科领域或研究方向，以点带面进一步扩大、提升预印本影响力，加强预印本平台在期刊、学术会议和政策文件等多渠道的宣传。关注处在不同科研生涯阶段的学者需求，大力吸引资深研究人员等高发文用户，借助资深研究人员的影响力带动早期研究人员的使用。

（3）完善预印本平台功能，与整个学术交流系统实现互联互通

预印本平台的功能直接影响用户体验和粘性。根据本研究，我国预印本平台的建设应首要做好平台的基础功能和交流功能，优化科研结果发布流程，增强平台的易用性、安全性等，全面提升预印本平台对研究人员的界面友好性。要加强审核与质量控制机制，消除科研人员对无法获取有效同行评议的顾虑，提升预印本整体质量。健全平台学术交流功能，充实交流社区，积极与学术社区合作，扩大专业科研人员的用户群。

与此同时，预印本平台也应注重加强与期刊投审稿系统、第三方学术服务系统的互联互通。随着开放科学的发展，传统期刊出版与预印本、开放同行评审等要素的融合程度加深，预印本平台与期刊投审稿系统的对接，以及第三方开放同行评议平台、预印本平台与期刊出版系统、文献索引库的对接已成趋势。我国预印本平台应努力发挥在学术交流系统重构中的引领作用，与学界、科技期刊界、出版界广泛合作，实现技术打通，合力打造新型的开放学术交流生态。

（4）建立多层级的预印本政策体系，为科研人员提供有效制度保障

政策对于促进预印本交流起着关键性的作用。本研究显示科研人员对于预印本政策的重要性有着高度共识，对支持预印本交流的政策有着迫切需求。我国应加强顶层设计，从学术交流自身规律、学术评价体系需要和科研人员现实需求出发，制定符合我国国情、多层级全覆盖的预印本政策体系，特别是需要将预印本纳入学术评价体系之中，为预印本学术交流生态的构建营造良好的环境，支撑更多高质量科研成果的快速发布与利用，促进我国前沿领域研究和关键技术研发。

构建多层级的预印本政策体系应重点从以下四方面入手。一、推动国家层面预印本政策的出台，发挥政府对我国预印本平台发展的指导作用，突破影响预印

本学术交流的体制机制障碍；二、鼓励科研机构制定适应自身发展的预印本政策，积极推动预印本成果与科研评价的接轨，指导科研人员使用预印本平台、参与预印本开放评议，培养科研人员的预印本信息素养，积极参与本领域的预印本平台建设；三、加强与学会协会合作，促进学会协会推出预印本政策，提高学会协会对预印本交流重要性的认知，鼓励会员参与预印本交流；四、支持科技期刊发布预印本政策，建立从论文手稿、经过同行评议的预印本到正式发表论文之间的有效关联，促进预印本平台与期刊出版的协同发展。

综上所述，预印本是开放科学的重要组成部分，预印本平台是我国高端学术交流平台建设内容的有机构成要素。学界是预印本学术交流的参与主体，建设符合我国科技创新发展需要，同时在国际上有重要影响力的预印本平台，首先就是要全面掌握我国科研人员对预印本平台的认知和使用情况，深入了解科研人员对于预印本平台和配套政策体系的需求。本次问卷调研正是为实现上述目标而展开。后续项目组将会定期持续开展此项研究，长期跟踪分析我国科研人员对预印本平台的认知与使用情况，为国内预印本平台和整个预印本交流生态的构建提供参考依据。

参考文献：

[1] 张智雄.发展学界自治的预印本交流模式数字图书馆论坛. 2017,(10):1.
[2] Science.2017 Breakthrough of the Year[EB/OL].[2022-12-02]. https://vis.sciencemag.org/breakthrough2017/finalists/#cosmic-convergence
[3] Chu, J., Ren, J., Wang, J., Liu, J. The development of the LIS preprint server in China[J/OL].[2022-12-02].https://informationmatters.org/2022/07/the-development-of-lis-preprint-platform-in-china/
[4] ASAPbio.https://asapbio.org/survey
[5] ASAPbio. Why do people use preprints? What is their value?[EB/OL].[2022-12-02]. https://asapbio.org/faq/why-do-people-use-preprints-what-is-their-value.
[6] ASAPbio.Preprint Licensing Survey[EB/OL].[2022-12-02]. https://github.com/asapbio/licensing
[7] ASAPbio.Survey: how early would you preprint and what feedback would you like?.[EB/OL].[2022-12-02]. https://asapbio.org/how-early-would-you-preprint
[8] Tenopir C, et al. Trustworthiness and authority of scholarly information in a digital age: results of an international questionnaire[J].Journal of the Association for Information Science and Technology, 2016. 67(10):2344-2361.
[9] Courtney K Soderberg, Timothy M Errington, Brian A Nosek. Credibility of preprints: an interdisciplinary survey of researchers[J].Royal Society Open Science 2020, 7 (10): 20152.
[10] Chiarelli A, Johnson R, Pinfield S, Richens E. Preprints and Scholarly Communication: Adoption, Practices, Drivers and Barriers[EB/OL].[2022-12-02].https://f1000research.com/articles/8-971/v1.
[11] Jordan S M. Preprint Servers: Status, Challenges, and Opportunities of the New Digital Publishing Paradigm[EB/OL].[2022-09-21]. https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=1A8467A149391553F66EF55670B10446?doi=10.1.1.42.5827&rep=rep1&type=pdf.

[12] 唐耕砚.重构与再造：预印本平台对科学交流体系的影响[J].科学学研究.2021,39(10)
[13] 张智雄,黄金霞,陈雪飞,等.科技预印本库的政策动向与政策挑战[J].中国科学基金,2019,33(03):219-228
[14] 解贺嘉,刘筱敏.国外预印本平台研究述评[J].科技与出版,2020,(06):21-27.
[15] 和鸿鹏.预印本可否替代学术期刊?——基于科学社会学的视角.自然辩证法研究[J].2021,37(07).
[16] 许玉俊.基于预印本的科学交流机制探析.科学技术哲学研究. 2022,39(04).
[17] 黄国彬，白旭，王涛．实证视角下同行评议对审定预印本在期刊发表的影响研究[J/OL].图书情报工作.https://doi.org/10.13266/j.issn.0252-3116.2022.21.007
[18] 赵旸,张智雄.当前国际预印本平台主要创新功能研究[J].中国科技期刊研究,2022,33(10):1305-1312.
[19] 朱佳丽,张智雄.预印本学术交流体系参与主体权益调研与启示[J].中国科技期刊研究,2022,33(10):1313-1320.
[20] 孙异凡,陈一,蒋子可,陈传夫,曾建勋.开放科学视域下预印本认可政策研究[J].数字图书馆论坛,2021,(06):2-12.
[21] 陈雪飞,张智雄,黄金霞.国际学术出版机构预印本政策分析[J].数字图书馆论坛,2017,(10):8-14.
[22] The Medical Research Council (MRC) .Preprints[EB/OL].[2022-12-02].https://www.ukri.org/about-us/mrc/our-policies-and-standards/research/preprints/.
[23] Wykle, S.S. Enclaves of anarchy: Preprint sharing, 1940-1990[EB/OL]. Proceedings of the American Society for Information Science and technology, 2014(51): 1-10. https://doi.org/10.1002/meet.2014.14505101036
[24] Cobb M. The prehistory of biology preprints: A forgotten experiment from the 1960s. PLoS Biology, 2017,15(11): e2003995. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2003995.

Research on Cognition and Use of preprint server by Chinese Researchers

Liu Jingyu[1,2] Liu Jingyi[1,2] Yang Heng[1,2] Chu Jingli [1,2]

[1] National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

[2] School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

Abstract: **[Purpose/Significance]**The current global scholarly communication mode has undergone profound changes. China is actively exploring the path of preprint server construction. It is necessary to deeply understand and master the cognition and use of preprint server by Chinese researchers. **[Method/Process]**A questionnaire survey was conducted for national researchers (including postgraduates). The survey content included three aspects: researchers' awareness of the preprint and preprint server, their functional needs and use of the preprint server, and their needs for preprint policies. The survey results were analyzed from the perspectives of profile, age, role and discipline.**[Result/Conclusion]** Chinese researchers have a certain degree of cognition about preprint communication, but the overall cognitive level is not high. There are some differences in the behavior of researchers of different ages and academic backgrounds in using the preprint server. At present, foreign preprint servers are the first choice for Chinese researchers. Chinese researchers generally believe that the formulation of preprint policy is of great significance for promoting the exchange of preprint and the development of preprint server in China. The construction of preprint server in China should pay attention to improving the cognition of young

researchers, paying attention to the difference of user needs, improving the platform functions, and building a multi-level preprint policy system.
Keywords: Preprint; Preprint Server; Researcher; ChinaXiv